

KARELIA-AMMATTIKORKEAKOULU
Rakennustekniikan koulutusohjelma

Mika Nuutinen

RAKENNUSLIIKKEEN TYÖMAAKANSIO

Opinnäytetyö
Maaliskuu 2016



OPINNÄYTETYÖ
Maaliskuu 2016
Rakennustekniikan koulutusohjelma

Karjalankatu 3
80200 JOENSUU

Tekijä(t)
Mika Nuutinen

Nimeke
Rakennusliikkeen työmaakansio

Toimeksiantaja
Rakennusliike JoenTalo Oy

Tiivistelmä

Opinnäytetyön tarkoituksena oli luoda rakennusliikkeen työnjohtajille työmaakansio työkaluksi työmaan läpiviemistä varten. Kansio sisältää aikataulu-, suunnitelma-, turvallisuus- ja pöytäkirjalomakepohjat, joita työnjohtajat tarvitsevat jokapäiväisessä työssään. Opinnäytetyön suunnittelu alkoi keskustelemalla yrityksen toimitusjohtajan, teknisen johtajan sekä työnjohtajien kanssa kansiossa tarvittavista lomakkeista ja suunnitelmista. Näin saatiin kokonaiskuva ja toimihenkilöportaan näkemys siitä missä osa-alueilla erityisesti oli tarvetta tehdä parannuksia.

Työn tavoitteena oli kansion kokoamisen lisäksi myös kehittää/valita sopiva tapa jakaa tiedostot siten, että ne olisivat helposti työnjohdon saatavilla ja muokattavissa. Alkuvaiheesta lähtien ideana oli viedä työmaakansio yrityksen pilvipalvelimelle, jolloin tiedostojen saatavuus olisi helppoa ja nopeaa myös työmaaolosuhteissa.

Kieli
suomi

Sivuja 25
Liitteet 29
Liitesivumäärä 69

Asiasanat

Työmaakansio, Turvallisuussuunnitelmat,



THESIS
March 2016
Degree programme in civil engineering

Karjalankatu 3
80200 JOENSUU
FINLAND

Author (s)
Mika Nuutinen

Title
Construction firm's worksite folder
Commissioned by
Rakennusliike Joen Talo Oy

Abstract
The purpose of this study was to create a construction site folder for the supervisors of the construction firm to use as every day tool to help them get through projects. This folder contains the timetable, plan, safety, and the protocol form templates, which supervisors need in their daily work. Planning of the study started with discussing the company's managing director, technical director and the supervisors of the folder and the forms necessary for the plans. This gave an overall picture and a staff member stage vision of what areas specially needed improvements.
The aim of this study was in addition to the assembly of the folder was also choose an appropriate way to share files in such a way that they would be easily accessible and customizable by the supervisors. Since the early phase, the idea was to take the site folder to company's cloud server, therefore access to the files would be easy even on worksite conditions.

Language
Finnish

Pages 25
Appendices 29
Pages of Appendices 69

Keywords
worksite folder, work safety plans,

Sisältö

Käsitteet.....	6
1 Johdanto	7
2 Laatu ja työturvallisuus	7
2.1 Laatu.....	8
2.2 Työturvallisuus	9
3 Työmaaorganisaatio	10
4 Työmaan aloitus.....	12
4.1 Urakkamuoto.....	12
4.2 Aikataulu	13
4.2.1 Yleisaikataulu.....	13
4.2.2 Rakentamisvaiheaikataulu	14
4.2.3 Viikkoaikataulu.....	14
4.3 Kustannukset	15
5 Työmaavaihe	15
5.1 Aikataulun seuranta	16
5.2 Kustannusten seuranta	17
5.2 Työn aikainen turvallisuus.....	19
5.3 Tehtäväsuunnittelu.....	19
6 Luovutusvaihe.....	20
6.1 Itselle luovutus	21
6.2 Käyttöönottotarkastus	21
6.3 Vastaanottotarkastus	22
6.4 Luovutusasiakirjat	22
6.5 Huoltokirja.....	22
7 Tulokset	24
Lähteet.....	25

Liitteet

- Liite 1 Laatu- ja turvallisuussuunnitelmat
- Liite 2 Laatusuunnitelma
- Liite 3 Työturvallisuussuunnitelma
- Liite 4 Elementtiasennussuunnitelma
- Liite 5 Nostotyösuunnitelma
- Liite 6 Putoamissuojaussuunnitelma
- Liite 7 Tulitöiden valvontasuunnitelma
- Liite 8 Pölynhallintasuunnitelma
- Liite 9 Kosteudenhallintasuunnitelma
- Liite 10 Betonointisuunnitelma
- Liite 11 Työmaan riskianalyysi
- Liite 12 Työmaan aloitus, ohje
- Liite 13 Työmaan aloitus, muistilista
- Liite 14 Viikkoaikataulu
- Liite 15 Tulityölupa
- Liite 16 Työvaiheilmoitus
- Liite 17 Työnvastaanottopöytäkirja
- Liite 18 Urakoitsijapalaverin pöytäkirja
- Liite 19 Huonekortti
- Liite 20 Lisätyötarjous lomake
- Liite 21 Tarjouspyyntö lomake
- Liite 22 Tuntilista
- Liite 23 Hankintasuunnitelma
- Liite 24 Perehdytyslomake
- Liite 25 Tehtäväsuunnitelma
- Liite 26 Työmaan luovutus ohje
- Liite 27 Työmaan luovutus, tarkistuslista
- Liite 28 Itselle luovutus lista
- Liite 29 Huoltokirjapohja

Käsitteet

Aliurakoitsija	Urakoitsijan tilauksesta työtä suorittava toinen urakoitsija.
Laskutyöurakka	Urakkamuoto, jossa työn hinta muodostuu todellisista kustannuksista ja laskutyöpalkkiosta.
Lisätyö	Urakoitsijan suoritus, joka urakkasopimuksen mukaan ei alun perin kuulu hänen suoritusvelvollisuuteen.
Muutostyö	Sopimuksen mukaisten suunnitelmien muuttamisesta aiheutuva urakoitsijan suorituksen muutos.
Pääurakoitsija	Rakennuttajaan sopimussuhteessa oleva urakoitsija, joka kaupallisissa asiakirjoissa on nimetty pääurakoitsijaksi ja jolle sopimuksenmukaisessa laajuudessa kuuluvat työmaan johtovelvollisuudet.
Rakennusurakka	Sopimus, jossa ensimmäinen sopimuspuoli, tässä sitoutuu etukäteen sovitulla rahasummalla tai vastikkeella aikaansaamaan toiselle sopimuspuolelle, rakennuttajalle määrätyn rakentamista koskevan työtuloksen.
Rakennuttaja	Luonnollinen tai juridinen henkilö, jonka lukuun rakennustyö tehdään ja joka viime kädessä vastaanottaa työtuloksen.
Sivu-urakoitsija	Rakennuttajaan sopimussuhteessa oleva, pääurakkaan kuulumaton, mutta pääurakoitsijalle alistettu työtä suorittava urakoitsija.
Tilaaaja	Urakoitsijan sopimuskumppani, joka on tilannut urakkasuorituksen. Tilaajana voi toimia rakennuttaja tai urakoitsija.

1 Johdanto

Opinnäytetyön toimeksiantaja Rakennusliike Joen Talo Oy on noin 35 henkilöä työllistävä yritys, jonka päätoimialana ovat teollisuuskiinteistöjen ja liiketilojen saneeraukset ja muutostyöt, ongelmarakennesaneeraukset ja mikrobikorjaukset, uudisrakennukset ja laajennukset sekä sisäilmakorjaukset ja rakenteiden tiivistykset. Keväällä 2016 alkaa yrityksen ensimmäinen uudiskerrostalohanke Joensuun keskustaan. (Rakennusliike Joen Talo Oy. 2016.)

Lähtökohta opinnäytetyölle oli yrityksen puolesta tullut tarve koota työmaakansio työnjohtajille. Ennen kansion kokoamista jokaisella työnjohtajalla oli omat vakiintuneet tapansa ja pohjansa tehdä aikatauluja ja turvallisuussuunnitelmia sekä seurata työmaan kustannuksien kertymistä. Tämä kuitenkin vaikeutti yrityksen johdon tehtäviä toimisto-olosuhteissa seurata ja valvoa aikataulua ja kustannuksia.

Aihe on myös omasta näkökulmastani mielenkiintoinen ja työn tekeminen hyödyttää itseäni tulevaisuudessa rakennustyömaan työnjohtajana työskennellessä.

Alusta lähtien ideana oli saada koottu työmaakansio pilvipalvelimelle, josta tiedostot olisivat yrityksen kaikkien työntekijöiden helposti käytettävissä myös työmaa olosuhteissa. Pilvipalvelimen käytöllä haluttiin myös varmistaa, että asiakirjan uusin versio olisi kaikkien nähtävissä. Aikaisemmin ongelmana on ollut, että kun aikatauluja päivitetään, uusin päivitys ei mene toimiston tietoon.

2 Laatu ja työturvallisuus

Nykypäivän rakentamisessa laatu ja työturvallisuus ovat asioita, joihin halutaan panostaa entistä enemmän. Urakoitsijoiden lisäksi myös tilaajan edustajat ovat

nykyisin valveutuneempia ja vaatimukset työturvallisuuden parantamiseksi ovat kasvaneet. Ennen työmaan aloittamista rakennushankkeen päätoteuttajan on laadittava ja hyväksyttävä rakennuttajalla laatu- ja turvallisuussuunnitelmat, joissa kerrotaan, kuinka urakoitsija varmistaa laadukkaan ja turvallisen rakentamisen kohteessa.

Opinnäytetyön yhtenä osiona oli kehittää Joen Talolle lomakepohjat laatu- ja turvallisuussuunnitelmia varten. Työ alkoi selvittämällä, mitä suunnitelmia rakennusurakan alkaessa pääurakoitsijalta vaaditaan. Vaatimukset on yleensä mainittu rakennuttajan laatimassa turvallisuusasiakirjassa. Näiden tietojen perusteella tein muistilistan vastaavalle työnjohtajalle, joka työmaan alkaessa laatii edellä mainitut suunnitelmat. (Liite 1.)

Tarvittavia laatu- ja turvallisuussuunnitelmia ovat

- laatusuunnitelma
- työturvallisuussuunnitelma
- työmaasuunnitelma
- nostotyösuunnitelma
- putoamissuojaussuunnitelma
- tulitöiden valvontasuunnitelma
- purkutyösuunnitelma
- pölynhallintasuunnitelma
- kosteudenhallintasuunnitelma
- betonointisuunnitelma
- elementtienasennussuunnitelma
- työnaikainen sähköistysuunnitelma
- työmaan riskianalyysi.

Opinnäytetyöhöni kuului edellä mainittujen suunnitelmapohjien laatiminen, joiden avulla vastaava työnjohtaja voi tehdä laatu- ja turvallisuussuunnitelmat uutta työmaata varten. (Liitteet 4–11)

2.1 Laatu

Rakennusliike Joen Talo Oy:ssä rakentamisen laatua valvotaan Työmaan laatusuunnitelmassa mainittujen kohtien avulla (Liite 2.) Laadunohjaus on osa jokapäiväistä rakentamista. Ennen työvaiheen aloittamista työntekijöiden

kanssa käydään aloituspalaveri, jolla vältetään epäselvyydet ja selvitetään laatuvaatimukset. Aloituspalaveri on osa työvaiheen tehtäväsuunnittelua, josta on kerrottu lisää kappaleessa 5. Työvaiheiden vastaanotto tapahtuu kirjallisesti, jotta työvaiheiden lopputulokset saadaan dokumentoitua mahdollista myöhempää tarvetta varten. Viikon alussa vastaava työnjohtaja, työnjohtajat sekä työntekijät osallistuvat viikkopalaveriin, jossa käydään läpi viikon työvaiheet ja samalla pyritään tuomaan ilmi työmaalla vallitsevat epäkohdat. Työmaalla pidetään aliurakoitsijapalaveri vähintään kerran viikossa, johon osallistuu yleensä myös rakennushankkeen valvoja. Kerran kuussa pidetään työmaakokous, johon osallistuvat kaikkien hankkeessa mukana olevien yritysten ja tahojen edustajat.

Rakennusliike Joen Talo Oy:llä ei ole käytössä ISO 9001:n mukaista sertifioitua laadunhallintajärjestelmää.

2.2 Työturvallisuus

Perinteisesti rakennusala on ollut yksi tapaturma-altteimmista työaloista. Viimeisen vuosikymmenen aikana työturvallisuudessa on menty huomattavasti eteenpäin. Suurimpina muutoksina ovat olleet henkilösuojausten käytön lisääminen ja valvominen, työturvallisuuden valvominen sekä työntekijöiden asenteen muuttuminen.

Valtaosa työtapaturmista liittyy ihmisten toimintaan. Vain alle puolessa on kyse työympäristöstä tai organisatorisista tekijöistä. Kaikilla rakennusalalla työskentelevillä on siis omalta osaltaan vastuu siitä, miten he työtään tekevät. Olennaista on, että jokainen haluaa työskennellä turvallisissa olosuhteissa riskejä välttämällä. Kyse on turvallisuuskulttuurista. (Rakennusteollisuus, 2016)

Ennen työmaan aloittamista urakoitsija laatii työmaan turvallisuussuunnitelman. Turvallisuussuunnitelmassa selvitetään kohteen tiedot, yleiset työturvallisuus asiat, urakoitsijoiden tiedot, ensiapuun ja paloturvallisuuteen liittyvät tiedot, työmaan turvallisuuden suunnittelusta ja hoitamisesta vastaavat. Rakennusliike Joen Talo Oy:lla turvallisuussuunnitelman laadintaa varten pohjana on

Rakennusteollisuuden julkaisema LO2-2 Työmaan turvallisuussuunnitelma lomake (Liite 3.)

3 Työmaaorganisaatio

Rakennushankkeen alkaessa päätoteuttaja nimeää henkilöt tehtäviensä hoitamiseen. Työmaaorganisaatioon kuuluu yleensä tekninen johtaja tai työpäällikkö nimityksestä riippuen, vastaava työnjohtaja sekä hankkeen suuruudesta riippuen työmaainsinööri ja työnjohtaja.

Työpäällikön tai teknisen johtajan tehtävänä on ohjata rakentamisen taloudellisuutta ja laatua. Työpäällikön tehtävät kestävät koko rakennushankkeen ajan. Pienissä ja keskisuurissa rakennusyrytyksissä työpäällikkö toimii usein omien tehtäviensä lisäksi myös urakoiden laskijana sekä vastaa suuremmista hankinnoista. Työpäällikkönä toimivalta edellytetään muun muassa johtamistaitoa, sopimustekniikan hallintaa ja rakentamisen tuotantotekniikan hallintaa. Työpäällikkö on vastaavan työnjohtajan lähin esimies. Työpäällikkö vastaa yleensä useammasta samaan aikaan käynnissä olevasta työmaasta. Työpäällikön esimies voi olla aluejohtaja tai esimerkiksi yrityksen toimitusjohtaja.

Vastaava työnjohtaja vastaa työmaalla työn suorittamisesta ja laadusta, johtaa rakennustyötä ja huolehtii, että työ suoritetaan säännösten, määräysten, myönnetyn luvan ja hyvän rakennustavan mukaisesti. Vastaavan työnjohtajan on haettava hyväksyntä kunnan rakennusvalvontaviranomaiselta ennen rakennustöiden aloittamista ja on näin viranomaisnäkökulmasta kokonaisvastuussa työmaasta. (Maankäyttö- ja rakennuslaki 5.2.1999/132, 122§.)

Rakennusyrytyksen työmaaorganisaatiossa vastaava työnjohtaja on vastuussa henkilöstön organisoinnista, yhteydenpidosta hankkeen muiden osapuolten välillä, työmaan ajallisesta suunnittelusta ja hallinnasta, kustannusten

seurannasta, hankinnoista sekä laatu- ja turvallisuussuunnitelmien toteuttamisesta.

Ympäristöministeriö on ohjeessaan YM4/601/2015 määrittänyt rakentamisen työjohtotehtävien ja työjohtajien kelpoisuusvaatimukset. Ohjeessa vastaavan työjohtajan tehtävät jaetaan neljään vaativuusluokkaan:

- vähäinen työjohtotehtävä
- tavanomainen työjohtotehtävä
- vaativa työjohtotehtävä
- poikkeuksellisen vaativa työjohtotehtävä.

Rakennustyön johtotehtävät jaetaan vaativuusluokkiin rakennuksen ja tilojen käyttötarkoituksen, rakennussuojelun, rakennuksen koon, rakennusfysikaalisten ja terveydellisten ominaisuuksien, kuormitusten ja palokuormien, suunnittelumenetelmien, kantavien rakenteiden vaativuuden, ympäristöstä ja rakennuspaikasta aiheutuvien vaatimusten sekä rakentamisolosuhteiden ja työnsuorituksessa käytettävien menetelmien perusteella. (Ympäristöministeriö. 2015. s. 3.)

Maankäyttö ja rakennuslaissa mainitaan vastaavan mestarin tehtävistä myös seuraavaa: Vastaavan työjohtajan on vastattava rakennustyön kokonaisuudesta ja laadusta sekä huolehdittava, että rakennustyö tehdään myönnetyn luvan, rakentamista koskevien säännösten ja määräysten sekä hyvän rakennustavan mukaisesti. Vastaavan työjohtajan on huolehdittava, että rakennustyön aloittamisesta ilmoitetaan rakennusvalvontaviranomaiselle ja että rakennustyön tarkastusasiakirja pidetään rakennustyömaalla ajan tasalla. (Maankäyttö- ja rakennuslaki 122 §)

Vastaavan työjohtajan alaisuudessa työmaalla työskentelevät työjohtajat. Työjohtaja toimii vastaavan työjohtajan alaisuudessa hoitaen oman vastuualueensa johtotehtäviä. Työjohtaja on vastuussa oman vastuualueensa ajallisesta, taloudellisesta ja laadullisesta onnistumisesta. Työjohtajan tehtäviä työmaalla ovat muun muassa omien ja aliurakoitsijoiden työntekijöiden johtaminen, tehtävä suunnitelmien laadinta, kustannus- ja aikatauluseuranta oman vastuualueensa osalta, viikkoaikataulujen laadinta, työsuojelu sekä materiaalitoimitusten vastaanotto ja tarkastus.

4 Työmaan aloitus

Rakennustyömaan aloitusvaiheessa haasteena on monesti ajan puute. Vastaavaan työnjohtajan pitäisi aloittaa uusi työmaa ja tehdä tarvittavat suunnitelmat, kun edellinen työmaa saattaa olla vielä lopullista luovutusta ja loppuselvityksiä vaille valmis.

Rakennusliike Joen Talolla ei ole ollut toimintajärjestelmää tai ohjeita työmaan aloittamisen hoitamiseen. Opinnäytetyöni tuloksiin kuuluu muistilista sekä ohje työmaan aloittamista varten, jota vastaava työnjohtaja voi käyttää apunaan uutta työmaata aloittaessa. (liitteet 12 ja 13)

4.1 Urakkamuoto

Rakennusliike Joen Talo Oy:n hankkeiden urakkamuodot vaihtelevat kiinteähintaisen urakkatyön ja laskutyö urakan välillä.

Kiinteähintaisessa urakassa tilaajalle annetaan kiinteä hinta tarjouspyynnössä mainituista töistä sekä tuntihinta mahdollisille lisä- ja muutostöille. Lisä- ja muutostöistä annetaan ennen kyseisten töiden aloittamista tarjous tilaajalle, joka tilaaja ja rakennustöiden valvojan on hyväksyttävä ennen lisätöiden aloittamista. Lisä- ja muutostyöt esitetään ja hyväksytetään yleensä työmaakokouksen yhteydessä, jolloin paikalla ovat kaikki hankkeessa mukana olevat tahot. Pienemmissä hankkeissa, joissa urakan summa ei ole suuri voidaan lisä- ja muutostyö tarjoukset hyväksyttää tilaajalla ilman työmaakokousta.

Laskutyöurakassa annetaan tarjousvaiheessa arvio urakan kustannuksista, mutta laskutus tapahtuu todellisten kustannusten mukaan. Todelliset kustannukset eivät saa poiketa enempää kuin 15 % annetusta arviosta, kun mukaan ei huomioida tarjousajan jälkeen tilattuja lisä- ja muutostöitä.

4.2 Aikataulu

4.2.1 Yleisaikataulu

Työmaan yleisaikataulun laadinta aloitetaan tilaajan hankeaikataulun asettamien reunaehtojen ja työmaan laajuuden perusteella. Laajuuden ja työvaiheiden menekkien avulla saadaan selville työmaan läpivientiin tarvittavat työtunnit. Määrittämällä työryhmän koko ja rakennuttajan hankkeelle varaama enimmäisaika saadaan laadittua työvaiheille kesto ja sitä myöten työmaan läpiviemiseen tarvittava kokonaisaika.

Edellä mainittujen asioiden lisäksi yleisaikataulusta tulee selvittää työvaiheen hierarkia, laajuus, kesto, resurssien määrä, aloitus ja loppumisajankohta sekä työvaiheiden tahdistus.

Rakennusliike Joen Talo Oy:llä aikataulujen laadintaan ei ole erillistä aikatauluohjelmistoa kuten esimerkiksi PlaNet-projektinhallintaohjelmistoa tai Tocoman TCMPRO-ohjelmistoa vaan käytössä on Microsoftin Excel –pohjainen taulukko, johon yleisaikataulu laaditaan.

Pääurakoitsijan laadittua yleisaikataulun se menee jakoon sivu-urakoitsijoille, jotka laatijat oman aikataulunsa yleisaikataulun pohjalta. Loppuvaiheessa pääurakoitsija sovittaa kaikkien alojen aikataulut yhteen aikatauluun, jonka pohjalta laaditaan rakentamisvaiheaikataulu. Rakentamisvaiheaikataulu hyväksytetään ensimmäisen työmaakokouksen yhteydessä ja erillisessä aikataulupalaverissa, jolloin pää- ja sivu-urakoitsijoiden edustajat allekirjoituksellaan sitoutuvat noudattamaan sovittua aikataulua.

4.2.2 Rakentamisvaiheaikataulu

Rakentamisvaiheaikataulu laaditaan tietylle rakentamisvaiheelle tai ajanjaksolle. Sen tarkoituksena on varmistaa yleisaikataulun tavoitteiden saavuttaminen. Rakentamisvaiheaikataulu laaditaan joko 2...6 kuukauden pituisille ajanjaksoille tai rakentamisvaiheille, kuten maarakennus- ja perustus-, runko-, sisävalmistus- sekä viimeistely- ja luovutusvaihe. Rakentamisvaiheaikataulun laatii tyypillisesti työmaa. (Ratu S-1229. 2011. s.12.)

Rakentamisvaiheaikataulun esittämiseen käytetään yleensä janakaaviota ja paikka-aikakaaviota

4.2.3 Viikkoaikataulu

”Viikkosuunnittelun tarkoituksena on varmistaa lyhyellä aikajänteellä työn tavoitteiden toteutuminen, resurssien tehokas käyttö sekä riittävyys”. (Ratu aikataulukirja 2016, s. 12.)

Viikkoaikataulun laatimisesta vastaa vastaava työnjohtaja. Viikkoaikataulu tai myös kolmiviikkoisaikatauluksi kutsuttu aikataulu tehdään yleensä seuraavien kolmen viikon, mutta vähintään kahden viikon ajalle. Aikataulusta selviää päiväkohtaiset työvaiheet, niiden laajuus ja varatut resurssit. Viikkoaikataulu on ensisijaisesti työnjohtajien työväline työmaan päiväkohtaiseen aikataulusuunnitteluun. Viikkoaikataulun laadinnalla varmistetaan, että kaikille työntekijöille on riittävästi töitä ja jokaiseen työtehtävään on varattu riittävästi resursseja. Aikataulu annetaan myös työntekijöiden nähtäväksi, jolloin heidän on helpompi saada käsitys siitä mitä työmaalla tulee seuraavien viikkojen aikaan tapahtumaan ja kuinka paljon kuhunkin työtehtävään on varattu aikaa. (Liite 14)

4.3 Kustannukset

Ennen rakennusurakan saantia urakoitsija on laskenut ja hinnoitellut urakan sekä osallistunut urakkakilpailuun. Yrityksen saatua urakan työpäällikkö tai hankintainsinööri laatii kohteesta tavoitearvion, jonka mukaan rakentamisen kustannukset suunnitellaan.

Tärkeänä osana kustannuksia ovat työmaan materiaalihankinnat. Työmaan merkittävistä materiaalihankinnoista tehdään hankintasuunnitelma, johon kootaan hankinnan perustiedot, toimitusaika, tilauksesta vastaava, hankinnan tavoitekustannus ja toteutunut kustannus. Hankintasuunnitelman avulla pysytään ajan tasalla siitä, ovatko hankinnat tarjousvaiheessa vai jo tilattu sekä siitä minkä verran hankintojen kustannukset ovat ylittäneet tavoitearvion.

5 Työmaavaihe

Työmaavaihe on vastaavan työnjohtajan näkökulmasta pisin vaihe. Ennen työmaavaihetta urakka on hinnoiteltu, osallistuttu tarjouskilpailuun, tarjouskilpailu voitettu, tehty suunnitelmat työmaan aloittamista varten ja aloitettu työmaa. Työmaavaiheen aikana seurataan suunnitellun aikataulun toteutumista ja seurataan kuinka kustannukset muodostuvat suhteessa urakkalaskentavaiheeseen.

Vastaavan työnjohtajan ja työnjohtajien tehtävien avuksi laadin seuraavat lomakepohjat työmaa vaihetta varten (liitteet 15–21.)

- tulityölupa
- työvaiheilmoitus
- työn vastaanottopöytäkirja
- urakoitsijapalaverin pöytäkirja
- huonekortti
- lisätyötarjous

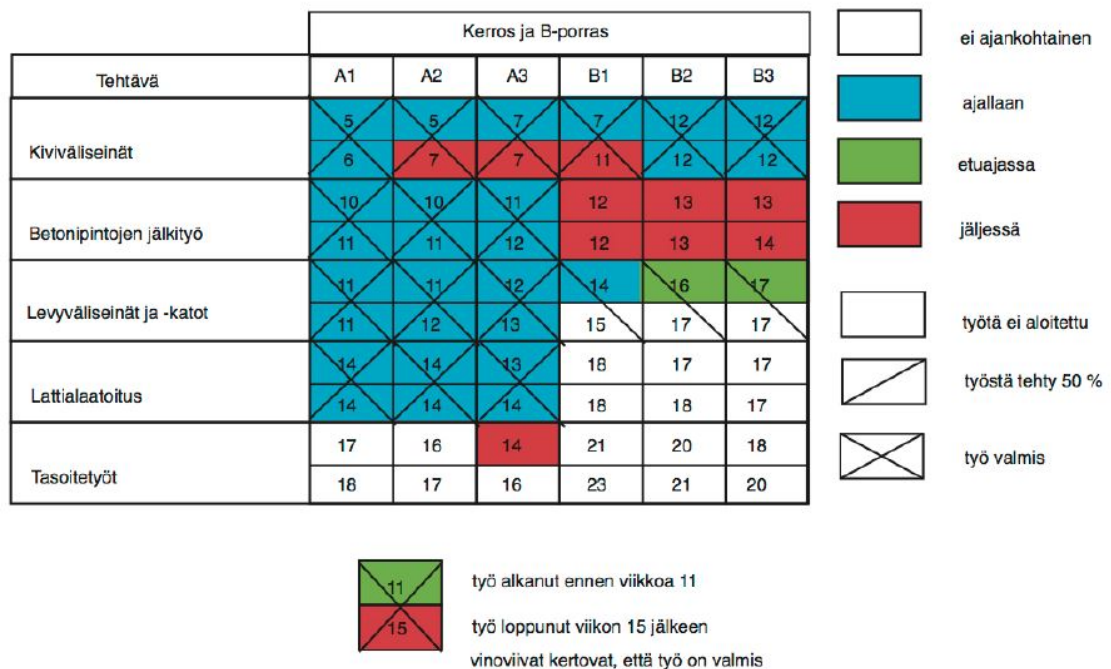
- tarjouspyyntö.

5.1 Aikataulun seuranta

Aikataulun valvonta on välttämätöntä rakennushankkeen onnistuneeseen läpiviemiseen. Jotta valvonta olisi tehokasta, on käytettävä useampia menetelmiä. Menetelmien on myös oltava sisällöllisesti toimivia ja visuaalisesti selkeitä, jotta niitä on helppo tarkastella. Aikataulun etenemistä on seurattava riittävän usein, vähintään viikoittain. Valvonnassa on kiinnitettävä erityisesti huomiota seuraaviin asioihin:

- Tehtävät alkavat aikataulun mukaisesti
- Työsisältö ja määrät ovat suunnitelmien mukaisia
- Työnopeus ja laatu ovat riittävällä tasolla
- Työjärjestys on sovitun mukainen
- Työt valmistuvat kerralla valmiiksi
-

Aikataulun seurantaan tehokas työkalu on valvontavinjetti. Vinjetin avulla voidaan valvoa työkohteiden sitoutumista ja vapautumista eri tehtävien osalta. Esimerkki valvontavinjetistä näkyy kuvassa 1.



Kuva 1. Valvontavinjetti (Ratu. 2012. s. 27.)

Rakennusliike Joen Talo Oy:llä työkohteiden aikataulutilanne käydään läpi viikkopalaverin yhteydessä. Viikkopalaveri järjestetään vähintään kerran viikossa ja siihen osallistuvat kaikki yrityksen toimihenkilöt sekä toimistosihteeri. Työnjohtajat antavat palaverissa selvityksen oman työmaansa aikataulutilanteesta sekä kustannusten kertymisestä.

5.2 Kustannusten seuranta

Kustannusten seurantaan käytetään litterointia. Litteroinnin avulla työtunnit ja kustannukset jaotellaan ennalta laaditun litterataulukon mukaan, jolloin pystytään seuraamaan yksittäisen työvaiheeseen käytettyä työaikaa sekä materiaalikustannuksia.

Tekninen johtaja laatii litterataulukon ennen työmaan aloittamista. Taulukon pohjana käytetään Talo 80-nimikkeistöä. Taulukosta käy ilmi litteran numero, selite, määrä ja yksikkö.

Rakennusliike Joen Talo Oy:lta puuttuu kirjoitushetkellä toiminnanohjausjärjestelmä, joka sisältää ostolaskujen automaattisen litteroinnin. Uusi järjestelmä on kuitenkin tulossa käyttöön kevään-kesän 2016 aikana. Tällä hetkellä työmaakohtainen kustannusten litterointi tehdään taulukkolaskenta ohjelmalla, jossa pohjana on litterataulukko.(kuva 2.) Nykyisen tavan huonona puolena on sen hitaus, kun jokainen osto joudutaan käsin erittelemään laskuista ja syöttämään laskentataulukkoon. Tämä vie turhaan vastaavan työnjohtajan aikaa, jolloin voi myös käydä niin, että kustannusten seuranta ei pysy ajan tasalla.

Kustannusten seurantaa kuuluu myös työtuntien seuranta. Rakennusliike Joen Talo Oy:lla on ollut käytössä paperiset käsin täytettävät tuntilistat, jotka työntekijät ovat itse täyttäneet viikoittain. Vuoden 2015 aikana urakkatyömailla on otettu käyttöön sähköiset tuntilistat. Uuden käytännön myötä työnjohtaja täyttää tuntilistan ja lähettää sen toimistolle palkanmaksua varten kahden viikon välein. Samalla työtunnit litteroidaan työtehtävittäin ja lisätään tuntiseurantaan,

jolloin nähdään miten tehdyt työtunnit suhtautuvat urakan laskettuihin työtunteihin. Laskutyöurakoissa sähköistä tuntiosta ei ole otettu käyttöön, koska työmaiden työtunnit jäävät paljon vähäisemmiksi ja osa tilaajista haluaa laskun liitteeksi kopion työntekijän täyttämästä tuntiostasta. Liitteessä 22 on tuntiosta, jota käytetään urakkakohteissa.

		H
1 MAANRAKENNUS	1 ***	
11 RAIVAUS JA PURKU	1 ***	
11100 rak.alueen raivaus / puiden kaato 15kpl	650 M2	16
117 RAKENNUSPURKUTYÖT	1 ***	
117100 betoniluiskan purku kaiteineen	12 M2	4
117105 lastaustaskun purku	1 ERÄ	4
117110 katoksien vesikaton + alusrak. purku	270 M2	80
117112 hallin räystäään purku / DET17	30 JM	8
117115 räystäskourujen+syöksytörien purku	80 JM	10
117118 prof.peltiseinien + rungon purku	160 M2	40
117120 pintalaatta 100mm+ontelot O27 purku	230 M2	72
117122 puuikkunoiden purku	4 KPL	4
117125 teräspariovien purku	3 KPL	6
117126 teräsrask.liukuoven purku	1 KPL	3
117130 sokkelielem.purku	50 JM	25
117135 ulkoseinän pystyelementin purku	1 KPL	2
117140 bet.anturoiden 600*300mm purku	45 JM	8
117152 oviaukon teko 35*40 bet.elem. seinään	1 KPL	4
117155 bet.elem.ulkokuoren tim.sahaus / DET20	22 JM	4
117160 sähköläpivienti 500*150mm bet.elem.	1 KPL	1
117165 lvi-reiät ent. yläpohjaan \approx 100...200mm	3 KPL	2
117168 reiät bet.elem.ulkoseinään \approx <150mm	10 KPL	4
117170 iv-aukon teko 800*800mm bet.ulkoseinään	1 KPL	2
118000 purkujätteiden kuljetus + kp-maksut	1 ERÄ	
118100 purku-urakan täsmennys	1 ERÄ	

Kuva 2. Litterataulukko.

Suurempien hankintojen kustannuksia pyritään seuraamaan hankintasuunnitelman (Liite 23) avulla. Näihin hankintoihin sisältyvät esimerkiksi ovet ja ikkunat sekä muut rakennustarvikkeet, joita tarvitaan suuria määriä tai tarvikkeet, joilla on erityisen pitkä toimitusaika. Urakan laskenta vaiheessa hankinnoille on tarjouspyyntökierroksen perusteella saatu alustavat hinnat joiden perusteella urakan kokonaissumma on laskettu. Toteutuneita hankintahintoja verrataan rakennusvaiheessa alustaviin hintoihin, jolloin pystytään seuraamaan hankintojen kustannuksia urakan edetessä.

5.2 Työn aikainen turvallisuus

Rakennustyömaan päivittäinen turvallisuus on pääurakoitsijan vastuulla. Vastaava työnjohtaja on vastuussa omista, sivu- ja aliurakoitsijoiden työntekijöistä. Työntekijän tullessa työmaalle ensimmäistä kertaa hänet perehdytetään pääurakoitsijan edustajan toimesta. Näin varmistetaan, että työntekijä tietää työmaan säännöt ja perehdytys lomakkeen allekirjoittamalla sitoutuu noudattamaan niitä. (liite 24)

Viikoittain pääurakoitsijan työturvallisuudesta vastaava henkilö pitää työmaalla tr-mittauksen. Mittaus tapahtuu kiertämällä työmaa ja merkitsemällä tr-mittaus lomakkeeseen oikeat ja väärät havainnot. Tr-mittauksessa huomioon otettavat asiat ovat työskentely, telineet, kulkusillat ja tikkaat, koneet ja välineet, putoamissuojaus, sähkö ja valaistus sekä järjestys ja jätehuolto. Havaintojen merkitsemiseen käytetään tukkimiehen kirjanpitoa, joiden perusteella lasketaan viikoittainen tr-taso.

$$\text{TR-taso} = \frac{\text{OIKEIN (KPL)}}{\text{OIKEIN + VÄÄRIN (KPL)}} \times 100 = _\%$$

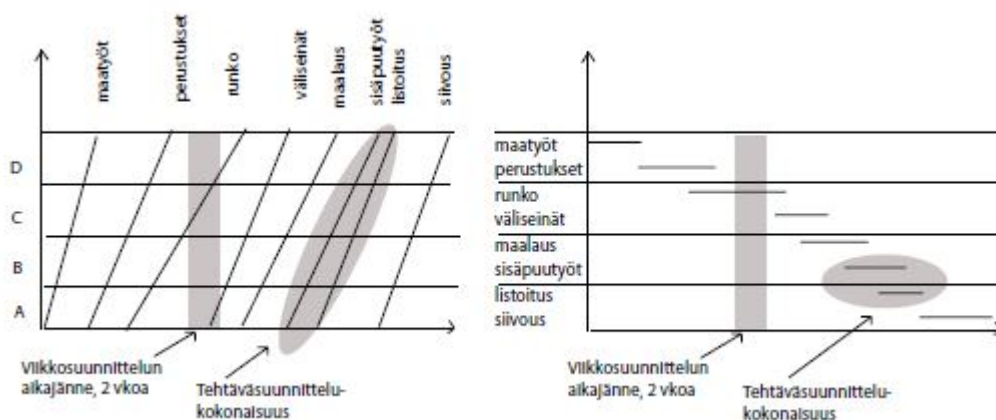
Kuva 3, TR-tason laskukaava

5.3 Tehtäväsuunnittelu

”Tehtäväsuunnittelu on osa hankkeen tuotannonsuunnittelu- ja -ohjausprosessia. Tehtäväsuunnittelu tarkoittaa tuotantosuunnitelmat, kuten yleisaikataulun, rakentamisvaihe aikataulun ja viikkosuunnitelman, sille tarkkuustasolle, että suunnitelma tarjoaa konkreettisen välineen työn toteuttamiseksi ja työmaan johdolle tuotannon johtamiseen ja ohjaukseen. Tehtäväsuunnittelu edesauttaa sekä toteutusta että ohjausta.” (Ratu S-1228. 2010. s. 3.)

”Tehtäväsuunnitelma on työnjohdon käyttöön tarkoitettu työn johtamis- ja valvontaväline, joka auttaa selkeyttämään tehtävälle asetetut tavoitteet ja ohjaamaan tuotantoa niihin. Tehtäväsuunnitelma laaditaan hyödynnettäväksi työmaan jokapäiväisessä toiminnassa ja sitä ylläpidetään työn edetessä. Näin siitä saadaan paras hyöty työmaan johtamiseen.” (Ratu S-1228. 2010. s. 5.)

Tehtäväsuunnittelun erona viikkoaikatauluun ja viikkosuunnitteluun on se, että tehtäväsuunnitelma tehdään yksittäistä työtehtäväkokonaisuutta varten ja isommissa tehtävissä se voi kestää kuukaudenkin.



Kuva 4. Tehtävä- ja viikkosuunnitelman eroavaisuudet.

”Tehtäväsuunnitelma ja viikkosuunnitelma kattavat eri osan työmaan tuotannosta. Tehtäväsuunnitelma kattaa yhden tehtävän alusta loppuun, viikkosuunnittelulla hallitaan kaikkia työmaan tehtäviä.” (Ratu S-1228. 2010. s. 3.)

Tehtäväsuunnitelmaa varten tein lomakepohjan (liite 26 Tehtäväsuunnitelma), johon kerätään työvaiheen tiedot. Näitä tietoja ovat muun muassa tehtävän sisältö, aikataulu asiat, laskutusperusteet, riskianalyysi, laatu, suunnitelmat, työturvallisuus, tehtävän aloitus edellytykset sekä logistiikka. Tehtäväsuunnitelman avulla voidaan myös määrittää pelisäännöt aliurakoitsijan suorittamalle työlle. Aliurakoitsijan edustaja hyväksyy tehtäväsuunnitelman allekirjoituksellaan. Aliurakoitsijan tehtävästä työstä on kuitenkin tehtävä aliurakkasopimus, ellei edellä mainittu tehtävä sisälly aikaisempaan aliurakkaan.

6 Luovutusvaihe

Työmaan luovutuksessa on lähes kaikilla työmailla omat haasteensa. Tein työnjohtajille ohjeen sekä muistilistan rakennustyömaan luovutusvaihetta varten. Ohjeessa on käyty vaihe vaiheelta läpi työmaan loppuvaiheen kulku,

josta on toivottavasti hyötyä varsinkin vähemmän kokeneille ja uusille työnjohtajille. (Liite 27 Työmaan luovutus ohje). Työmaan luovutuksen muistilistaan on kerätty tiedot tarvittavista dokumenteista luovutusta varten, sekä asiat jotka on käytävä läpi muiden hankkeen osapuolten kanssa läpi ennen hankkeen päättämistä. (Liite 28 Työmaan luovutus, tarkistuslista)

6.1 Itselle luovutus

Itselle luovutuksen tarkoituksena on tarkastaa työmaa virheiden ja puutteiden varalta tilaajan näkökulmasta. Itselle luovutus suoritetaan yleensä noin viikkoa ennen varsinaista luovutustarkastusta. Ajankohtaa voidaan aikaistaa työmaan koosta riippuen. Tarkastuksen suorittaa yleensä kohteen vastaava työnjohtaja tai suuremmissa kohteissa voi olla esimerkiksi olla jokaisessa kerroksessa oma tarkastaja. Tarkastuksen virheistä ja puutteista koostetaan muistio huoneen tai tilan tarkkuudella, jolla vältetään epäselvyydet korjausvaiheessa. Itselle luovutuksessa havaitut puutteet pyritään korjaamaan ennen rakennuttajan tai tilaajan vastaanottotarkastusta. Itselle luovutus vaihetta varten tein vastaavalle työnjohtajalle listan, johon kerätään puutteet korjausta varten (liite 29 Itselle luovutus lista)

6.2 Käyttöönottotarkastus

Ennen rakennuksen käyttöönottamista rakennusvalvonnan on pidettävä käyttöönottotarkastus hyväksytysti, johon osallistuvat kunnan rakennustarkastaja, työmaan vastaava työnjohtaja ja rakennuksen omistaja. Tarkoituksena on tarkastaa, että rakennus voidaan ottaa käyttöön terveellisesti ja turvallisesti. Käyttöönottotarkastuksessa tarvitaan pöytäkirjat rakennusvalvonnan katselmuksista sekä LVIS-tarkastuspöytäkirjat. Tarkemmat tiedot käyttöönottotarkastuksen tarkastuslistasta löytyy rakennuspaikkakunnan rakennusvalvonnasta. Käyttöönottotarkastuksesta laaditaan pöytäkirja, josta vastaa kunnan rakennusvalvontaviranomainen. (Rakennus- ja remonttitieto. 2016.)

6.3 Vastaanottotarkastus

Vastaanottotarkastuksessa rakennuttaja tarkastaa onko työn tulos sopimusasiakirjojen mukainen ja täyttääkö työ tilaajan asettamat laatukriteerit. Tarkastuksessa selvitetään myös onko kaikki urakkaan kuuluvat velvollisuudet suoritettu. Työmaan eri osioiden valmiudesta riippuen vastaanottotarkastuksessa voidaan tarkastaa koko työmaa tai sisä- ja ulkopuolen työt voidaan tarkastaa ja luovuttaa eri aikaan. Näin toimitaan esimerkiksi silloin kun tilaajalla on kiire saada sisätiloissa sijaitsevat tuotantotilat toimintaan, mutta ulkopuolisten tilojen valmiudella ei ole yhtä suuri kiire. Muita mahdollisia syitä edellä mainitulle toiminnalle voivat asettaa vuodenajat ja erityisesti talvi, jolloin ulkopuolisia töitä ei voida suorittaa loppuun.

6.4 Luovutusasiakirjat

Vastaanottotarkastuksen yhteydessä vastaava työnjohtaja luovuttaa rakennuttajalle urakan luovutusasiakirjat:

- tarke- ja asennuspiirustukset
- tarkastusleimoilla varustetut lupapiirustukset
- tarkastuspöytäkirjat
- koneiden- ja laitteiden käyttö- ja huolto-ohjeet sekä takuutodistukset
- pintamateriaalien huolto- ja puhdistusohjeet
- muut huoltokirjan osiot urakkasopimuksen mukaisesti.

6.5 Huoltokirja

”Rakennuksen huoltokirja on tarkoitettu rakennuksen tulevien käyttäjien opastukseksi niin rakennuksen ylläpidon kuin huollonkin suhteen” (Arola, K-P. 2011. s. 5.)

Rakennuksen huoltokirjaa aletaan laatimaan ja täyttämään rakennushankkeen alusta lähtien. Näin varmistetaan, että kaikki käytetyt rakennusmateriaalit tulee kirjattua muistiin. Huoltokirjaan kerätään kaikki käytetyt pintamateriaalit ja -rakenteet tulevia paikkauksia ja korjauksia varten. Luettelosta on käytävä ilmi materiaalien tuotenimet, valmistajat sekä värisävyt. Materiaalien lisäksi huoltokirjasta löytyy käyttö- ja huolto-ohjeet taloteknisistä laitteista sekä ohjeelliset toiminta-arvot. Taloteknisten laitteiden luettelo ja huolto-ohjeiden keräyksestä vastaa alan sivu-urakoitsija. Pääurakoitsija kokoaa kaikkien alojen huoltokirja materiaalit yhteen, joka luovutetaan tilaajalle hankkeen luovutuksen yhteydessä. Pääurakoitsija nimeää yleensä hankkeen alkuvaiheessa koordinaattorin, joka vastaa huoltokirjan kokoamisesta. Pienemmissä yrityksissä huoltokirjan kokoaa vastaava työnjohtaja tai joku muu työnjohtajista.

Rakentamismääräyskokoelmassa A4, 2000 s. 5. mainitaan seuraavaa:

Rakennushankkeeseen ryhtyvän asiana on huolehtia, että tavarantoimittajat ja urakoitsijat toimittavat tuotekohtaiset hoito-, huolto- ja kunnossapito-ohjeet liitettäväksi käyttö- ja huolto-ohjeeseen. (Suomen Rakentamismääräyskokoelma A4. 2000, s. 5.)

Huoltokirjan sisältöön vaikuttaa rakennettavan tai korjattavan kiinteistön omistaja. Julkisten tilojen hallinnasta vastaavilla tahoilla tai yrityksillä on yleensä omat huoltokirjapohjansa johon urakoitsija täyttää rakennushankkeessa käytetyt materiaalit ja laitteet. Näissä huoltokirjoissa on usein suunnitelmat kiinteistön kunnossapidosta, vastuunjakotaulukko vuosihuolloista ja lämmityksen, sähkön sekä veden vuosikulutustaulukot.

Rakennusliike Joen Talon käyttöön tuleva huoltokirjapohja on liitteenä. (Liite 30 Huoltokirjapohja) Tässä huoltokirjapohjassa on kohteen yleiset tiedot, hankkeessa mukana olleiden ja tavarantoimittajien yhteystiedot ja vastuualueet sekä luettelo kohteen pintamateriaaleista huoneittain. Yrityksen käyttöön tuleva huoltokirja ei sisällä kiinteistön kunnossapitoa tai kulutuksen seurantaa. Kyseistä huoltokirjamallia on tarkoitus käyttää niissä kohteissa, joissa rakennuttaja ei kokoa suurempaa pakettia tai kohteen luonteen takia

siihen ei ole tarvetta. Tällainen kohde voisi olla asuinpientalo, jossa tilaajana on yksityinen henkilö ja rakennus tulee hänen omaan käyttöönsä.

7 Tulokset

Opinnäytetyöni tavoitteena oli luoda työmaakansio työnjohtajille, joka auttaisi heitä työmaan läpiviemisessä koko rakennusvaiheen ajan.

Opinnäytetyön tuloksena syntyneistä työmaakansion lomakkeista oli työn kirjoitushetkellä käytössä työmaa ja luovutus vaiheen lomakkeet. Työnjohtajilta saamani palautteen perusteella lomakkeista on ollut hyötyä päivittäisessä käytössä. Opinnäytetyön teko hetkellä Joen Talo ei aloittanut uusia hankkeita, joten työmaan aloitus osion lomakkeita ei päästy testaamaan käytännössä. Työmaan luovutus osion lomakkeet olivat käytössä asuinpientalo kohdetta luovuttaessa helmikuun puolessa välissä.

Lomakepohjia on tarkoitus kehittää tarvittaessa, kunhan ne saadaan yrityksen käyttöön ja nähdään missä kohdissa on parantamisen tarvetta.

Opinnäytetyön teon aikana työskentelin itse työnjohtajana Joen Talo Oy:n työmailla ja pääsin näin testaamaan opinnäytetyön tuloksia käytännössä. Tällä tavoin näin mitä parannettavaa lomakkeissa ja suunnitelmissa oli.

Lähteet

- Arola, K-P. 2011. Huoltokirja – Pirkka 6. Tampereen ammattikorkeakoulu. Rakennusalan työnjohto. Opinnäytetyö.
<http://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2011112515577>. 23.12.2015.
- Maankäyttö- ja rakennuslaki 132/1999.
- Rakennus- ja remonttietieto. 2016. Käyttöönottotarkastus.
http://www.asuntotieto.com/20000i_RAKENNUS_JA_REMONTTITIE TO/22000i/22900i_kayttoonottotarkastus.html. 1.2.2016
- Rakennusliike Joen Talo Oy. 2016. <http://www.hyvantekija-yhtiot.fi/joentalo>. 1.2.2016
- Rakennusteollisuus. 2016. Työturvallisuuden edistäminen rakennusallalla.
<https://www.rakennusteollisuus.fi/Tietoa-alasta/Tyoturvallisuus/>. 11.1.2016.
- Ratu S-1228. 2010. Rakentamisen tehtäväsuunnittelu, ohje aliurakan ja työkaupan hallintaan. Helsinki. Rakennustieto Oy
- Ratu S-1229. 2011. Rakennustyömaan projektisuunnitelma. Helsinki. Rakennustieto Oy.
- Ratu. 2012. Rakennushankkeen ajallinen suunnittelu ja ohjaus. Rakennustieto Oy. <https://www.rakennustieto.fi/kortistot/ratu/kortit/7031.html.stx>. 1.2.2016
- Talonrakennusteollisuus ry. 2016. Ratu Aikataulukirja 2016. Helsinki: Rakennustieto Oy
- Ympäristöministeriö. 2000. Suomen rakentamismääräyskokoelma A4, 2000. Helsinki. Ympäristöministeriö
- Ympäristöministeriö. 2015. Ympäristöministeriön ohje rakentamisen työnjohtotehtävien vaativuusluokista ja työnjohtajien kelpoisuudesta. Helsinki. Ympäristöministeriö.

Hyvän tekijä

Työmaan nimi/numero
Laatu- ja turvallisuussuunnitelmat

Suunnitelmat	Läpikäyty	Lisätietoja, huomioita
Laatusuunnitelma	<input type="checkbox"/>	
Työturvallisuussuunnitelma	<input type="checkbox"/>	
Työmaasuunnitelma <ul style="list-style-type: none"> • työmaan järjestely • sähköistys ja valaistus • työmaaliikenne ja kulkutiet 	<input type="checkbox"/>	- Valmis ennen työmaan aloittamista - VM laatii, TP tarkistaa
Elementtiasennussuunnitelma <ul style="list-style-type: none"> • Nostot ja siirrot • elementtien ja suurten rakenteiden asennus 	<input type="checkbox"/>	- VM laatii - Jos asennus AU, niin AU laatii suunnitelman
Nostotyösuunnitelma	<input type="checkbox"/>	
Putoamissuojaussuunnitelma	<input type="checkbox"/>	
Tulitöiden valvontasuunnitelma	<input type="checkbox"/>	
Purkutyösuunnitelma	<input type="checkbox"/>	

JOENTALO

RAKENNUSLIIKE JOEN TALO OY

 LYLYKOSKENTIE 5, 80130 JOENSUU
 PUH. 013 823 520 | FAKSI 013 823 510

 JOENTALO@JOENTALO.FI
 WWW.JOENTALO.FI

Y-TUNNUS 2446779-9

Hyvän tekijä

Pölynhallintasuunnitelma	<input type="checkbox"/>	
Kosteudenhallintasuunnitelma	<input type="checkbox"/>	
Betonointisuunnitelma	<input type="checkbox"/>	
Työaikainen sähköistyssuunnitelma	<input type="checkbox"/>	
Työmaan riskianalyysi	<input type="checkbox"/>	

Päivämäärä

Suunnitelmista vastaava

JOENTALO

RAKENNUSLIIKE JOEN TALO OY

LYLYKOSKENTIE 5, 80130 JOENSUU
PUH. 013 823 520 | FAKSI 013 823 510JOENTALO@JOENTALO.FI
WWW.JOENTALO.FI

Y-TUNNUS 2446779-9

Hyvän tekijä

TYÖMAAN LAATUSUUNNITELMA

1. Kohde

[Työmaa]
[Työmaan osoite]
[Postinumero ja toimipaikka]

2. Vastuut ja valtuudet

Sopimusasiat:

Miika Sunikka

- Toteutuksen päävastuu

Työnjohto:

[Vastaava työnjohtaja]

- Työmaan teknisen toteutuksen valvonta, työturvallisuusasiat, työntekijöiden ja aliurakoitsijoiden töiden valvonta, aikataulun valvonta ja turvallisuuden varmistus, sekä pienemmät hankinnat.
- Viikkopalaverit
- Työntekijöiden Kulunseuranta

Talousasiat:

Sirpa Lipponen

- Osto- ja myyntilaskut

3. Työmaan riskit

- Työmaan riskeistä laadittu riskianalyysi

JOENTALO

RAKENNUSLIIKE JOEN TALO OY

LYLYKOSKENTIE 5, 80130 JOENSUU

WWW.JOENTALO.FI

Y-TUNNUS 2446779-9

Hyvän tekijä

4. Laadunohjaus/ tuotannon suunnittelu

- Ennen uuden työvaiheen aloittamista työntekijöiden kanssa käydään aloituspalaveri
- Työvaiheen valmistuttua työn laatu tarkistetaan ja vastaanotetaan kirjallisesti
- Työmaasuunnittelun ohjauksen vastuut on yksilöity liitteenä olevassa Tarkastusasiakirjassa.
- Työsuunnittelu tehdään yhdessä alaurakoitsijoiden kanssa.
- TR-mittaukset viikoittain

5. Hankinnat

- Hankinnoista laaditaan hankintasuunnitelma, jossa määritetään merkittävien hankintojen ajankohta ja hankinnasta vastaava
- Alaurakoitsijasopimuksessa määritellään rakentamisaika sopimuksen mukaiseen rakennusaikaan pohjautuen.
- Alaurakoitsijoilta vaaditaan yhteiskunnallisten velvoitteiden suorittamisista todistukset, jotka luovutetaan rakennuttajalle.

6. Työmaan katselmukset ja malliasennukset

- Maanvarainen lattia (raudoitus, liikuntasaumaraudoite,jälkihoito)
- Viranomaiskatselmukset rak.luvan ja tarkastusasiakirjan mukaan
- Tarvittaessa myös muista työvaiheista tehdään malliasennukset, jotka tarkastetaan ja hyväksytetään tilaajalla

7. Kokouskäytäntö

- Työmaalla pidetään viikon alussa viikkopalaveri, johon osallistuvat kaikki työmaalla työskentelevät
- Työmaalla pidetään urakoitsijapalavereja tarvittaessa. Vastaava mestari hoitaa koolle kutsumisen
- Työmaakokoukset järjestetään rakennuttajan kanssa sovitun mukaisesti. Rakennuttaja hoitaa koolle kutsumisen.

JOENTALO

RAKENNUSLIIKE JOEN TALO OY

LYLYKOSKENTIE 5, 80130 JOENSUU

WWW.JOENTALO.FI

Y-TUNNUS 2446779-9

Hyvän tekijä

8. Työmaan tiedonkulku ja kirjaukset

- Työmaalla pidetään asianmukaisesti täytettyä työmaapäiväkirjaa, johon työnjohtaja ja valvoja merkitsevät myös katselmuksissa todetut asiat.
- Ajantasaiset piirustukset pidetään työmaan toimistossa.

Rakennusliike Joen Talo Oy

Pertti Sivonen
Tekninen johtaja

Liitteet

Liite 1: Vastuumatriisi

JOENTALO

RAKENNUSLIIKE JOEN TALO OY

LYLYKOSKENTIE 5, 80130 JOENSUU

WWW.JOENTALO.FI

Y-TUNNUS 2446779-9

Hyvän tekijä

Vastuumatriisi

LIITE 1

Vastuuhenkilöt

1. [Tekninen johtaja]
2. [Vastaava työnjohtaja]
3. [Työmaa mestari]

TYÖMAAN ALOITUKSEN VALMISTELU	1	2	3
Työmaan aloituksen valmistelu	x		
LAATUSUUNNITELMA			
Työmaan laatusuunnitelma	x		
Kohteen riskien arviointi	x	x	
TUOTANTOSUUNNITTELU			
Tuotantomenetelmien valinta	x	x	
Hankinnat	x		
Kone- ja kalustovalinnat		x	
Työturvallisuus, TR-mittaukset		x	
TUOTANNOSUUNNITTELU RAKENTAMISVAIHEESSA			
Rakentamisaikataulut ja työjärjestykset	x	x	
Erytysuunnitelmat	x	x	
Työmaan toteuttamisen valvonta ja raportointi		x	
RAKENNUSSUUNNITTELUN OHJAUS TYÖMAALLA			
Suunnitelmien hyväksyntä ja hallinta	x	x	
Lisä- ja muutostyömenettely	x		
HANKINTOJEN OHJAUS TYÖMAALLA			
Tilaus- ja sopimushankinnat	x		
Varasto- ja pientarvikehankinnat		x	
TYÖVAIHEEN LAADUNOHJAUS			
Työvaiheen suunnittelu, aloituspalaverit		x	
Työohjeet		x	
Työkohteiden tarkastus (Oma asiakirja), itselle luovutus	x	x	
Palautteen keräys ja jälkilaskenta	x		

JOENTALO

RAKENNUSLIIKE JOEN TALO OY

LYLYKOSKENTIE 5, 80130 JOENSUU

WWW.JOENTALO.FI

Y-TUNNUS 2446779-9

LOMAKE

L02-2 TYÖMAAN TURVALLISUUSUUNNITELMA

Yritys Joen Talo Oy	Laatija	Tarkastaja	Muutokset	Pvm.
Työmaan nimi/numero		Rakennuttaja/tilaaja		
Osoite	Puh. ja fax.	Osoite	Puh. ja fax.	
1. Kohteen turvallisuuden lähtötiedot	1.1 Rakennuttajan/tilaajan antamat turvallisuusmääräykset ja -ohjeet (liitteenä) Kyllä			
	1.2 Turvallisuusasiakirjan tiedot (liitteenä) Kyllä			
	1.3 Suunnittelijoilta saadut turvallisuustiedot (liitteenä) Ei			
	1.4 Riskinarvioinnin tulokset (liitteenä) Kyllä			
	1.5 Työmaan aloittamisessa huomioidut turvallisuusasiat (muistilista liitteenä) Kyllä			
	1.6 Muut huomioon otavat turvallisuusmääräykset ja -ohjeet (liitteenä) Käynnissä oleva tehdastoiminta samalla tontilla, Alueen sisäisen liikenteen järjestelyt			
2. Yleinen työturvallisuus	2.1 Suurimmat vaaranpaikat työmaalla (saadaan riskinarvioinnista)			
	2.2 Vaaralliset työt ja työvaiheet Elementtien nosto- ja asennustyö, Vesikattotyö,			
	2.3 Vaaralliset aineet työmaalla/työilman epäpuhtaudet Tarvittaessa mittaukset			
	2.4 Asbestikartoitus rakennustyötä varten			
	2.5 Melu- ja värinä Haitat			
	2.6 Vaaroista ilmoittaminen Käyttäjälle			
	2.7 Tapaturmista ilmoittaminen Hankkeen osapuolille			

LOMAKE

3. Turvallisuus- organisaatio	3.1 Pääurakoitsija / päätoteuttaja Yritys Rakennusliike Joen Talo Oy Osoite, puh. ja fax. Lylykoskentie 5, 80130 Joensuu	
	3.2 Työmaan vastaava mestari, puh.	
	3.3 Päätoteuttajan vastuuhenkilö, puh. Miika Sunikka, 0400 978928	
	3.4 Työmaan työsuojelupäällikkö, puh.	
	3.5 Työmaan työsuojeluvaltuutettu, puh.	
	3.6 Muut urakoitsijat	
	Yritys Vastuunalainen henkilö	Yritys Vastuunalainen henkilö
	Yritys Vastuunalainen henkilö	Yritys Vastuunalainen henkilö
	Yritys Vastuunalainen henkilö	Yritys Vastuunalainen henkilö
	Yritys Vastuunalainen henkilö	Yritys Vastuunalainen henkilö
4. Ensiapu	4.1 Ensiaputaitoiset henkilöt työmaalla Kaikki	
	4.2 Ensiapuvälineiden sijainti kaapit: Toimisto, Sosiaali-tilat, parit:	
	4.3 Ensiapulaukun haltijat Työnjohto / Työsuojelu valtuutetut	
	4.4 Hengenpelastuslaitteet (hukkuminen, myrkytys)	
	4.5 Yhteydenpito tapaturmavaarallisissa töissä	

LOMAKE

5. Paloturvallisuus	5.1 Alkusammutukseen perehtyneet henkilöt Kaikki	
	5.2 Alkusammutuskaluston sijainti Työkohteessa	
	5.3 Toimintaohjeet tulipalon varalta (liitteenä)	
	5.4 Palohälytysvälineet, turvakilvet, poistumistiet	
	5.5 Tulityökäytäntö (luvat, suunnitelmat) Pääurakoitsija	
	5.6 Räjähdyksvaaralliset ja herkästi syttyvät aineet (suojatoimenpiteet)	
		Hoitaa
6. Henkilöstötilat ja järjestys	6.1 Sosiaali-tilat	Työntekijät
	6.2 Ruokailutilat	Työntekijät
	6.3 Työmaakonttori	Työnjohto
	6.4 Työmaasähkö/valaistus (työmaasuunnitelma)	Työnjohto
	6.5 Työmaa-alue (työmaasuunnitelma)	Työnjohto
	6.6 Varastot ja varastopaikat	Työntekijät
	6.7 Jätehuolto	Työnjohto
	6.8 Ongelmajätteen käsittely	Ei ole
	6.9 Saapuvan tavarankuljetusvälineestä ja purkupaikat	Työnjohto/Työntekijät
	6.10 Siivous	Työntekijät
	6.11 Pölyn vähentäminen ja sen leviämisen estäminen	Työnjohto/Työntekijät
	6.12 Työmaan/yleisen liikenteen järjestelyt	Työnjohto
	6.13 Putoamissuojaus	Työnjohto
	6.14 Kulunvalvonta ja muut suojaukset	Työnjohto
	6.15 Vartiointi	

LOMAKE

	6.16 Työkoneiden ja -laitteiden käyttöperiaatteet	
--	---	--

LOMAKE

		Hoitaa
7. Turvallisuus-suunnittelu	7.1 Vaarallisten töiden ja työvaiheiden suunnittelu	Työnjohto
	7.2 Putoamissuojaus	Työnjohto
	7.3 Turvallisuus muussa työmaan suunnittelussa	Työnjohto
	7.4 Yleisen liikenteen järjestelyt	Työnjohto
	7.5 Nostot ja siirrot	Työnjohto
	7.6 Maapohjan kantavuus ja kaivantojen tuenta	Työnjohto
8. Turvallisuus-seuranta	8.1 Viikoittaiset kunnossapitotarkastukset	Työnjohto
	8.2. Nostokaluston ja nostoapuvälineiden käyttöönotto-tarkastukset	Työnjohto
	8.3 Työvälineiden vastaanottotarkastukset	Työnjohto
	8.4 Telineiden käyttöönottotarkastukset	Työnjohto
9. Työmaahan perehdyttäminen	9.1 Omat työntekijät	Työnjohto
	9.2 Aliurakoitsijat	Työnjohto
10. Henkilönsuojaus	10.1 Henkilönsuojainten tarve ja käyttöperiaatteet	Työnjohto
	10.2 Muu suojaus, suojalaitteet	Työnjohto
	10.3. Työhygieeniset mittaukset erityistilanteissa	
11. Muuta		

Hyvän tekijä

Elementtiasennussuunnitelma

[Pvm]

[Työmaan nimi ja numero]

[Työmaan osoite]

Henkilöstö		Puhelin nro:
Pääurakoitsija		
Työpäällikkö		
Vastaava työnjohtaja		
Työmaan valvoja		
Pääsuunnittelija		
Rakennesuunnittelija		
Elementtisuunnittelija		
Elementtien asennusliike		
Asennussuunnitelman laatija		

Elementtitoimittaja	Kuljetuksesta vastaava	Puhelin	Toimituksesta vastaava	Puhelin

Nosturityyppi	Teho	Ulottuma	Enimmäistukijalkakuorma

JOENTALO

RAKENNUSLIIKE JOEN TALO OY

 LYLKOSKENTIE 5, 80130 JOENSUU
 PUH. 013 823 520 | FAKSI 013 823 510

 JOENTALO@JOENTALO.FI
 WWW.JOENTALO.FI

Y-TUNNUS 2446779-9

Hyvän tekijä

Elementtiluettelo

Elementit	Tyyppi	Max mitat (m)	Max. paino (tn)	Määrä (kpl)	Nostoapuvälineet
Sokkelit					
Pilarit					
Palkit TB					
Palkit JB					
Julkisivut					
Väliseinät					
Ontelolaatat					
Kuorielementit					
Porraselementit					
TT-laatat					
HTT-laatat					

Erityistoimenpiteet

Erityisnostovälineet ja nostotavat:

Elementtitoimittajan ohjeet erikoiselementtien käsittelystä ja purkamisesta:

Elementtien siirrot ja varastointi työmaalla

Kuljetustapa, kalusto ja reitti työmaalla:

Vastaanotto, purkamisjärjestys:

JOENTALO

RAKENNUSLIIKE JOEN TALO OY

 LYLYKOSKENTIE 5, 80130 JOENSUU
 PUH. 013 823 520 | FAKSI 013 823 510

 JOENTALO@JOENTALO.FI
 WWW.JOENTALO.FI

Y-TUNNUS 2446779-9

Hyvän tekijä

Nostot, asennus ja asennusjärjestys

Yksittäisten elementtien asennusjärjestys:

Juotos-/hitsausjärjestys:

Rakennusaikainen vakavuus:

Toleranssit ja seurantamittaukset

Toleranssiluokka:

Lähtömittaus ennen asennuksen aloittamista:

Seurantamittaus/ sijaintimittaus asennuksen jälkeen:

Asennuksen aikainen tuenta ja vähimmäistukipinnat

Tarvittavat väliaikaistuennat:

Tukien purkamisajankohta ja tapa:

Elementtitoimittajan asennusohjeet:

Elementtien loppulliset kiinnitykset

Hitsaus (menetelmät, luokka, perus- ja lisäaineet, saumojen tarkistus) :

Betonointi (saumabetonit, lujuudenkehityksen seuranta, lämmitys):

Pulttiliitokset:

Muut liitokset:

JOENTALO

RAKENNUSLIIKE JOEN TALO OY

LYLYKOSKENTIE 5, 80130 JOENSUU
PUH. 013 823 520 | FAKSI 013 823 510

JOENTALO@JOENTALO.FI
WWW.JOENTALO.FI

Y-TUNNUS 2446779-9

Hyvän tekijä

Asennuksessa tarvittavat työtasot ja putoamissuojaus

Putoamissuojaus:	Kts. Putoamissuojaussuunnitelma
Asennuksen aikana:	
Työtasot	
Työtelineet	
Saksilavat	
Henkilönostokorit	
Nousutiejärjestelyt	
Kiinnitystavat	
Erityistoimenpiteet	

Henkilökohtaiset suojaimet:

Jokaisella työntekijällä oltava:

- kypäräpaketti (sis. kypärä, kuulosuojaimet, silmäsuojaimet)
- turvakengät
- suojakäsineet
- huomioväriset työvaatteet

Lisäksi tarvittaessa käytettävä turvavaljaita, jos putoamissuojausta ei voida muuten järjestää.
Valjaiden kunto ja kiinnitys tarkistettava ennen työn aloittamista.

Suunnitelmien hyväksyminen

Tehtävä

Allekirjotus, pvm

Pääsuunnittelija

Rakennesuunnittelija

Elementtisuunnittelija

Asennustyönjohtaja

Vastaava työnjohtaja

JOENTALO

RAKENNUSLIIKE JOEN TALO OY

LYLYKOSKENTIE 5, 80130 JOENSUU
PUH. 013 823 520 | FAKSI 013 823 510

JOENTALO@JOENTALO.FI
WWW.JOENTALO.FI

Y-TUNNUS 2446779-9

Hyvän tekijä

[Työmaan nimi ja numero]

[Työmaan osoite]

Nostotyösuunnitelma

Yleistä

Nostotyösuunnitelma koskee [Työmaan nimi] rakentamista osoitteessa [Työmaan osoite]. Alue, jolla nostotyötä tapahtuu aidataan ja merkitään ”työmaa-alue pääsy kielletty” kyltein. Nostotyön aikana työmies seuraa kulkijoita koneen lähellän ja tarvittaessa opastaa kierto reitin.

Nostotyövaiheet

Nostotyössä käytettävä nostokalusto on mainittu taulukossa 1. Nostokaluston käyttäjä on saanut koulutuksen kyseiseen kalustoon. Nostimessa on asianmukaiseen käyttöön tarkoitetut liinat ja nostoketjut. Ennen nostotyön aloittamista huolehditaan alusmaan riittävästä kantavuudesta, tarkastetaan nostolaitteiden ja apuvälineiden kunto sekä sopivuus käyttötarkoitukseen. Nostimia käytetään rakennustarvikkeiden siirtämiseen työkohteeseen, kuormien purkamiseen sekä elementtien siirtämiseen ja asentamiseen. Nostimia käytetään perustus-, runko- ja vesikattotyövaiheiden ajan. Nostotyön ympäristö aidataan nostojen ajan vähintään lippusiimalla. Elementtejä varastoon nostettaessa ja siirrettäessä huolehditaan, että nostoja ei tehdä työntekijöiden yli.

Yhteystiedot

Nimi
Vastaava työnjohtaja

Paikka ja aika

Pvm, paikka

Liitteet

Taulukko 1: Nostotyötaulukko

JOENTALO

RAKENNUSLIIKE JOEN TALO OY

LYLYKOSKENTIE 5, 80130 JOENSUU
PUH. 013 823 520 | FAKSI 013 823 510

JOENTALO@JOENTALO.FI
WWW.JOENTALO.FI

Y-TUNNUS 2446779-9

Hyvän tekijä

Taulukko 1: Nostotyötaulukko

Tavara	Paino (tn)	Nosturityyppi/ Nostosta vastaava



RAKENNUSLIIKE JOEN TALO OY

LYLYKOSKENTIE 5, 80130 JOENSUU
PUH. 013 823 520 | FAKSI 013 823 510

JOENTALO@JOENTALO.FI
WWW.JOENTALO.FI

Y-TUNNUS 2446779-9

Hyvän tekijä

[Työmaan nimi ja numero]

[Työmaan osoite]

Putoamissuojaussuunnitelma

Yleistä

Putoamissuojaussuunnitelma koskee [Työmaan nimi] rakentamista osoitteessa [työmaan osoite]. Työalue aidataan ja merkitään ”työmaa-alue” kyltein.

Työvaiheet

Perustusvaihe

Putoamissuojaukseen tulee kiinnittää huomiota maanrakennus- ja perusvaiheesta lähtien. Perustusvaiheessa suurin putoamisriski on putoaminen avoimna olevaan kaivantoon. Tämän takia on alueet, joilla on putoamisen vaara on merkittävä selkeästi kyltein ja aidattava. Kaivaessa on muistettava maaleikkauksien minimikaltevuudet, joilla ehkäistään kaivanteiden reunan sortuminen ja näin mahdollinen hautautumisen riski.

Elementtien asennusvaihe

Elementtejä asennettassa käytetään henkilönostimia. Nostinta käytävällä henkilöllä täytyy olla riittävä tieto ja taito kyseisen nostimen käyttöön. Henkilönostimen korissa työskennellessä on käytettävä turvavaljaita, joiden pitää olla kiinnitettynä nostimen koriin työskentelyn ajan ja nostimen korista ei saa poistua ellei se ole lähellä maan pintaa. Korkealla tasolla työskennellessä täytyy reunalla olla asianmukaiset kaiteet, jotka estävät putoamisen. Kaiteet on myös varustettava potkulautoilla, joilla ehkäistään tavaroiden tippuminen alemmalle työskentelyalueelle. Jos työskentelyn mahdollistamiseksi kaiteet täytyy poistaa käytetään putoamisen estämiseksi turvavaljaita. Valjaat täytyy olla asianmukaisesti kiinnitettynä johonkin kiinteään rakenteeseen esimerkiksi holviin ja tai vastapainoon. Valjaiden turvaköyden pituus pitää tarkistaa ja säätää työpisteen mukaan.

JOENTALO

RAKENNUSLIIKE JOEN TALO OY

LYLYKOSKENTIE 5, 80130 JOENSUU
PUH. 013 823 520 | FAKSI 013 823 510

JOENTALO@JOENTALO.FI
WWW.JOENTALO.FI

Y-TUNNUS 2446779-9

Hyvän tekijä

Vesikattovaihe

Vesikatolla työskenneltäessä on varmistettava putoamissuojaus kaiteilla kuten muissakin työvaiheissa. Työskentelyyn on kiinnitettävä erityistä huomioita työpisteen korkean sijainnin vuoksi. Talvella työskennellessä on otettava huomioon mahdollinen lumesta ja jäältä aiheutuva liukkaus rakenteiden pinnalla.

Tavaroiden putoamisen estäminen

Kaikki työnaikaisissa rakenteissa olevat kuilut ja muut aukot on suojattava kansin ja/tai kaitein. Reunalla olevissa kaiteissa on oltava potkulaudat tavaroiden putoamisen estämiseksi. Nostoalueilla käytetään tarpeen mukaan suojakatoksia.

Vastuu

Pääurakoitsijalla on päävastuu työmaan putoamissuojauksen valvomisesta.

Yhteystiedot

Nimi
Vastaava työnjohtaja

Paikka ja aika

pvm, paikka

Liitteet

Taulukko 1

JOENTALO

RAKENNUSLIIKE JOEN TALO OY

LYLYKOSKENTIE 5, 80130 JOENSUU
PUH. 013 823 520 | FAKSI 013 823 510

JOENTALO@JOENTALO.FI
WWW.JOENTALO.FI

Y-TUNNUS 2446779-9

Hyvän tekijä

Taulukko 1: Työvaiheiden riskit

Työvaihe	Vaarat	Ratkaisut	Toimenpiteet
Maanrakennus- ja perustusvaihe - Peruskaivannot - Putkikanaalit - Louhinta	- Kaivantoon putoaminen - Jyrkät kaivannon reunat	- Aidat ja kulkuesteet - Kulkutiet - Kulkusillat - Tuenta	
Alapohja - Reunat - Aukot	- Putoaminen holvin reunalta - Putominen aukkoon	- Kaiteet ja jalkalistat - Suojakannet - Työpukit - Siirreltävät telineet - Vierustäyttö ja tasaus	
Runko - Reunat - Aukot - Korkeat huonetilat - Siirtymiset	- Putoaminen holvin reunalta - Putominen aukkoon - Putoaminen työtasolta - Tavaroiden putoaminen	- Kaiteet - Suojakannet - Portaot - Työpukit - Vierustäyttö ja tasaus	
Vesikatto - Katon runko - Kulku katolle - Vesikate - Varustelu - Kunnossapito	- Nojatikkaiden käyttö kulkutienä - Putoaminen reunalta - Liukuminen jyrkältä katolta - Tavaroiden putoaminen	- Porrastornit - Reunakaiteet - Telineet rakennuksen ympärillä - Valjaiden käyttö - Työjärjestys	
Sisävalmistus - Korkeat huonetilat	- Putoaminen työtasolta - Nojatikkaiden käyttö työskentely alustana	- Työpukit - Siirreltävä telineet - Kokovaljaat - Lavanostimet	
Julkisivut - Julkisivutyö - Varustelu - Parvekkeet	- Putoaminen telineeltä tai työtasolta - Tavaroiden putoaminen - Nojatikkaiden käyttö - Epätasainen maasto	- Telineet ja jalkalistat - Mastolavat - Henkilönostimet - Vierustäyttö ja tasaus - Putoamissuojainten käyttö telineetyössä	

JOENTALO

RAKENNUSLIIKE JOEN TALO OY

LYLYKOSKENTIE 5, 80130 JOENSUU
PUH. 013 823 520 | FAKSI 013 823 510

JOENTALO@JOENTALO.FI
WWW.JOENTALO.FI

Y-TUNNUS 2446779-9

Tulitöiden valvontasuunnitelma	
Päätoteuttaja	
Työmaa	
Työnumero	
Työmaan osoite	
Tulityöluvasta toimitetaan kopio päätoteuttajalle	
Tulityöluvan myöntämiseen oikeutetut	Yrityksen nimi, henkilön nimi, yhteystiedot
Tulityön aikainen vartiointi	Yrityksen nimi, henkilön nimi, yhteystiedot
Tulityön jälkivartiointi	Yrityksen nimi, henkilön nimi, yhteystiedot
Tulityöpaikan alkusammutuskalustosta vastaava	Yrityksen nimi, henkilön nimi, yhteystiedot
Tulityövälineiden kunnosta vastaava	Yrityksen nimi, henkilön nimi, yhteystiedot
Tulityöpaikan turvallisuus	Yrityksen nimi, henkilön nimi, yhteystiedot
Vakituiset tulityöpaikat (ei tulityölupaa)	

Hyvän tekijä

[Työmaan nimi ja numero] |
[Työmaan osoite] |

Pölynhallintasuunnitelma

Yleistä

Pölynhallintasuunnitelma koskee [Työmaan nimi] rakentamista osoitteessa [Työmaan osoite]. Työmaa-alue aidataan ja merkitään ”työmaa-alue pääsy kielletty” kyltein.

Pölyävät työvaiheet

Maanrakennus ja purku:

- Purkutöyövaiheessa pölyhaittaa aiheuttaa maasta nouseva pöly ja työmaaliikenteestä aiheutuva pöly. Pyritään torjumaan kastelulla kuivana aikana. Polun leviäminen tehokkaampaa tuulisella kelillä.
- Purkutöistä aiheutuu pölyä entisiä rakenteita purettaessa, piikkaus ja hiontatöitä tehdessä

Runkovaihe:

- Elementtejä asennettaessa pölyäviä työvaiheita ovat piikkaus ja hionta sekä läpivientien teko
- Eristetyössä, esim. eristeitä leikatessa työntekijä altistuu eristekuitupölylle

Sisävalmistusvaihe:

- Ruiskumaalaustyössä ilmaan vapautuu maalisumua. Sumun kulkeutuminen työpisteen ulkopuolelle tulee estää.
- Levytystöistä aiheutuu hiontapölyä, joka leviää lähiympäristöön
- Hionta- ja tasoitetöissä työntekijät altistuvat betonipölylle. Tasoitetöissä pölyäviä vaiheita ovat tasoitteen sekoitus, levitys ja hionta.
- Piikkaustöissä esim. roilotuksessa työntekijät altistuvat betoni-, tiili- ja kivipölylle.
- Metallin ja hitsaustöitä tehdessä täytyy huolehtia riittävästä ilmanvaihdesta, jolla ohjataan hitsaus- ja savukaasut pois työpisteeltä.

JOENTALO

RAKENNUSLIKE JOEN TALO OY

LYLYKOSKENTIE 5, 80130 JOENSUU
PUH. 013 823 520 | FAKSI 013 823 510JOENTALO@JOENTALO.FI
WWW.JOENTALO.FI

Y-TUNNUS 2446779-9

Hyvän tekijä

Suojaustoimenpiteet

Työntekijöillä on tarpeen mukaan käytössä hengityssuojaimet. Mikrobi- ja asbestipurkutöissä käytetään moottorimaskia sekä muita määräystenmukaisia suojaimia. Hiontatöissä käytetään kohdepoistoa. Piikatessa ja betonin hionnassa, josta aiheutuu erityisen paljon betonipölyä täytyy käyttää korkeapaineista kohdepoistoa sekä laitteet tulee olla varustettu HEPA H13-suodattimilla. Tarvittaessa työskentelytilat osastoidaan ja alipaineistetaan. Työkohteet siivotaan tarpeen mukaan, jotta pöly ei kulkeudu työalueen ulkopuolelle. Metalli- ja hitsaustöissä työntekijöillä käytössä P2/A2-luokan moottoroituja hengityksensuojaimia. Siivoustöissä käytetään lastaa ja imuria, jolla estetään betonipölyn leviäminen sisäilmaan. Harjasiivous kielletty.

Yhteystiedot

[Työnjohtajan nimi]
[Vastaava työnjohtaja]

Paikka ja aika

[8.10.2015, Joensuu]

Liitteet

[Tarkemmat ohjeet kts. RATU 1225-S]

JOENTALO

RAKENNUSLIIKE JOEN TALO OY

LYLYKOSKENTIE 5, 80130 JOENSUU
PUH. 013 823 520 | FAKSI 013 823 510

JOENTALO@JOENTALO.FI
WWW.JOENTALO.FI

Y-TUNNUS 2446779-9

Hyvän tekijä

[Työmaan nimi ja numero]

[Työmaan osoite]

Kosteudenhallintasuunnitelma

Yleistä

Työmaan kosteudenhallinnan tavoitteet ovat:

- Estää kosteusvaurioiden synty
- Varmistaa rakenteiden riittävä kuivuminen ilman aikatauluviivytyksiä
- Vähentää kuivatustarvetta
- Pienentää materiaalihukkaa

Työmaan kosteudenhallinnalla varmistetaan rakennuksen käyttäjille terveydellisten haittojen kannalta turvallinen ympäristösekä saadaan rakentamiskustannuksissa säästöjä.

Työmaan kosteudenhallinta voidaan jakaa seuraaviin osiin:

- Kosteusriskien kartoitus
- Olosuhdehallinta
- Kosteusmittausuunnitelma
- Organisointi, seuranta ja valvonta

Kosteusriskien kartoituksessa käydään läpi kaikki työmaan rakennedetaljit ja arvioidaan niiden riskialttius rakenteen kosteusteknisen toiminnan ja työmaatoteutuksen kannalta. Tarvittaessa suunnitelmia voidaan tarkentaa ja antaa toimenpideohjeita työmaalle esim. materiaaivalinnoista, sääsuojauksesta tai kuivatuksesta.

Työmaan olosuhteiden hallinnalla pyritään minimoimaan rakennusten kosteusriskit sekä varmistamaan että kohteet voidaan toteuttaa suunnitelman mukaisessa aikataulussa erilaisissa sääolosuhteissa. Olosuhteiden hallinnassa olennaisena osana on oikein tehdyt rakenteiden suojaustoimenpiteet. Työkohteen kunnollisella suojauksella, joka voidaan tehdä erillisillä sääsuojilla tai julkisivusuojilla, estetään tuotteiden vaurioituminen ja ulkonäöllisten ja muiden laatuvirheiden syntyminen sekä terveyshaittoja aiheuttavien mikrobikasvustojen syntyminen, mutta sillä parannetaan usein myös työolosuhteita, jolloin työmukavuus ja -tehokkuus paranevat, sairastumisalttius vähenee sekä työnlaatu paranee. Huomattavaa on myös lumi ja sulatustarpeen väheneminen.

JOENTALO

RAKENNUSLIIKE JOEN TALO OY

LYLYKOSKENTIE 5, 80130 JOENSUU
PUH. 013 823 520 | FAKSI 013 823 510

JOENTALO@JOENTALO.FI
WWW.JOENTALO.FI

Y-TUNNUS 2446779-9

Hyvän tekijä

Kosteudenhallintasuunnitelman sisältö

Työmaan kosteudenhallintasuunnitelma sisältää seuraavat:

- Kosteusteknisten riskien kartoitus
- Aikataulusuunnittelu
- Materiaalivalinnat
- Materiaalien suojaus
- Runkorakenteiden suojaus
- Työnaikaisten vesivahinkojen torjunta
- Kosteusvalvonnan organisointi
- Kosteusmittaukset
- Kosteudenhallinnan dokumentointi
- Rakennuksen käyttöohjeet

Riskien kartoitus

Kosteusteknisesti kriittisten rakennusosien kartoituksessa on huomioitava muun muassa seuraavat rakennusosat:

- Vesikaton vedeneristys ja vesienpoisto.
- Betonirungon kastuminen sateista tai lumien sulaminen.
- Yläpohjarakenteiden kastumisvaara ja kuivuminen.
- Vesien pääsy seinärakenteisiin holveilta.
- Vesien pääsy rankaseiniin ja pelti-mineraalivilla-pelti – seinien sisälle.
- Lasi seinien ja -aukkojen rakenteet ja liittymät.
- Aukkojen liittymien vesitiiveys / tuuletus.
- Vesieristys ja rakenteiden liikuntasaumamat.
- Räystääliittymät.
- Seinien liittymiset vesikattoon, ylösousevan seinän sisälle pääsevän veden hallittu ulosjohtaminen.
- Rakenteiden kuivumismahdollisuus myös valmiissa rakennuksessa (kuivumismahdollisuuden omaavat rakenteet).
- Sääsuojaukset vesikattokorjauksissa sekä julkisivuja uusittaessa.
- IV-konehuoneiden rakenteet.
- LV-putkistoissa ja kalusteissa mahdollisesti esiintyvien vuotojen hallittu havainnointi
- Kattovesien hallittu poisjohtaminen.
- Materiaalien kastumisen estäminen kuljetuksen, varastoinnin, asentamisen ja työn aikana sekä rungon kuivumisvaiheessa.
- Homehtumiselle alttiiden materiaalien välttäminen, mm puupintainen vaneri on altis homehtumaan seinien ulkopinnoissa tai muuallakin kylmissä sateelta suojatuissa tiloissa.
- Rakenneratkaisut, joista ei ole aiempaa kokemusta.

JOENTALO

RAKENNUSLIIKE JOEN TALO OY

LYLYKOSKENTIE 5, 80130 JOENSUU
PUH. 013 823 520 | FAKSI 013 823 510

JOENTALO@JOENTALO.FI
WWW.JOENTALO.FI

Y-TUNNUS 2446779-9

Hyvän tekijä

Materiaalien suojaus

- Työmaalle tuleva materiaali ja rakenneosat suojataan kastumiselta välivarastoinnin ja asennuksen aikana.
- Työmaasuunnittelussa otetaan huomioon materiaalien varastointialueet ja varastointi /suojausmenetelmät
- Rungon valmiiden osien sisään varastoitaessa huolehditaan, etteivät betoniholveille lastatut materiaaliniput hidasta rakenteiden kuivumista.
- Selvitetään ennakkoon työmaalle tuleva materiaalivirta ja suunnitellaan sen vastaanotto, välivarastointi, suojaus ja siirrot asteittain kohteessa.

Runkorakenteiden suojaus

- Höyrynsulku kermistä väliaikaiskatteena.
- Aluskate nopeasti paikoilleen
- Sadevesi ohjataan hallitusti.
- Talvirakentamisessa lumi poistetaan ensisijaisesti mekaanisesti, ei sulattamalla
- Holveissa olevien aukkojen (läpiviennit, saumat jne.) suojaamisella estetään veden valuminen alimpiin kerroksiin
- Sadeveden tunkeutuminen ulkoseinärakenteisiin pyritään estämään

JOENTALO

RAKENNUSLIIKE JOEN TALO OY

LYLYKOSKENTIE 5, 80130 JOENSUU
PUH. 013 823 520 | FAKSI 013 823 510JOENTALO@JOENTALO.FI
WWW.JOENTALO.FI

Y-TUNNUS 2446779-9

Hyvän tekijä

Työnaikaisten vesivahinkojen torjunta

- Varaudutaan työaikaisiin vesivahinkoihin ennalta (vesi-imuri, kuivatuslaitteiden nopea saatavuus). Erityistä huomiota on kiinnitettävä lämmitysvesiverkoston mahdollisii vuotoihin.
- Huolehditaan työnaikaisten käyttövesien poistamisesta kerroksista.
- Vesivahingon aiheuttaja korjataan ja vesi poistetaan välittömästi

Vesivahinkoja voivat aiheuttaa:

- Työnaikaisten aukkojen vuodot
- LVI-laitteistojen vuodot
- Työnaikainen vesihuolto timanttikorauksessa
- Muut vettä käyttävät työsuoritukset

Kosteusvalvonnan organisointi

- Vastaava mestari vastaa kosteudenhallintasuunnitelman toteuttamisesta.
- Vastuu kosteuden hallinnasta kuuluu työmaalla työnjohtajalle ja työntekijöille.
- Työmaahenkilökunnalle järjestetään koulutus- ja informaatiotilaisuuksia, jotta jokainen työmaalla työskentelevä ymmärtää rakenteiden tarpeettoman kastumisen haitallisen merkityksen lopputulokseen ja ilmoittaa mahdollisista vesivahinkohavainnoistaan työnjohdolle.

Kosteusmittaukset

- Kuivumisolosuhteita ja rakenteiden kuivumista seurataan kosteusmittauksin.
- Kosteusmittausten suorittamisesta laaditaan työmaan käynnistysvaiheessa kosteusmittaussuunnitelma (mitä kohteessa mitataan, miten usein, millaisia mittalaitteita käytetään ja kuka mittaustyön suorittaa)
- Seurantamittausten avulla todetaan rakenteiden kuivumisen edistyminen suunnitellussa aikataulussaan tai siihen liittyvät poikkeamat

Kosteudenhallinnan dokumentointi

Kosteudenhallinnan suorittamisesta laaditaan mittauspöytäkirjat ja työmaan laatusuunnitelmaan liittyvä tai erillinen kirjallinen raportti.

Rakennuksen käyttöohjeet

Rakennuksen tulevalle käyttäjälle luovutetaan huoltokirja.

Dokumentointi

- Kaikista työmaalla tehtävistä kosteusmittauksista tehdään mittauspöytäkirjat

JOENTALO

RAKENNUSLIIKE JOEN TALO OY

LYLYKOSKENTIE 5, 80130 JOENSUU
PUH. 013 823 520 | FAKSI 013 823 510

JOENTALO@JOENTALO.FI
WWW.JOENTALO.FI

Y-TUNNUS 2446779-9

Hyvän tekijä

Yhteistyö LVIS-urakoitsijoiden kanssa

- Sovitaan LVI-urakoitsijoiden ja tarvittaessa suunnittelijoiden kanssa niistä mahdollisista erityistoimenpiteistä, joita kohteen kosteuden hallinta edellyttää.
- Työnaikainen vesihuolto suoritetaan ulkona väliaikaisella letkulla. Jokaisen työntekijän tulee osaltaan huolehtia, ettei ylimääräistä vettä joudu rakenteisiin.

Yhteystiedot

Nimi
Vastaava työnjohtaja

Paikka ja aika

Pvm, paikka

Liitteet

Taulukko 1: Kohteen tiedot

JOENTALO

RAKENNUSLIIKE JOEN TALO OY

LYLYKOSKENTIE 5, 80130 JOENSUU
PUH. 013 823 520 | FAKSI 013 823 510

JOENTALO@JOENTALO.FI
WWW.JOENTALO.FI

Y-TUNNUS 2446779-9

Hyvän tekijä

Taulukko 1: Kohteen tiedot

Rakenneosa:	Rakenne ja toimenpiteet:	Hyväksytty:
Maanrakennus ja perustukset		
Salaoja- ja sadevesijärjestelmä		
Viemäröinti		
Kapillaarikatkot		
Maanpinnan kallistukset		
Alapohjan kosteus ja pinnoitus		
Runko		
Läpiviennit		
Tuuletus		
Työnaikainen suojaus		
Kuivatus		
Tasointi ja maalaus		
Vesikatto ja yläpohja		
YP höyrynsulku ja liittymät		
YP eristys		
YP tuuletus		
Räystäsrakenne		
Pellitykset		
Ylösnostot		
Läpiviennit		
Kallistukset		

JOENTALO

RAKENNUSLIIKE JOEN TALO OY

LYLYKOSKENTIE 5, 80130 JOENSUU
PUH. 013 823 520 | FAKSI 013 823 510

JOENTALO@JOENTALO.FI
WWW.JOENTALO.FI

Y-TUNNUS 2446779-9

Hyvän tekijä

[Työmaan nimi ja nro]
[Työmaan osoite]
Betonointisuunnitelma

[Pvm]

Työvaihe

Vastuuhenkilöt

Tekninen johtaja

Vastaavamestari

Työmaamestari

Työvaiheen tiedot

Laajuus

Betoni K-30 m3

Betoni K-35 m3

Betoni K-40 m3

Aikataulu

Edeltävä työvaihe

Seuraava työvaihe

Ajoitus

Laatuvaatimukset

Materiaalit

Betonin lujuusluokka suunnitelmien mukaan

Normit

By40, s. 22-25

Betonointinopeus

Suurin sallittu nopeus 1 m/h ja pienin sallittu 0,15 m/h

JOENTALO

RAKENNUSLIIKE JOEN TALO OY

LYLYKOSKENTIE 5, 80130 JOENSUU
PUH. 013 823 520 | FAKSI 013 823 510

JOENTALO@JOENTALO.FI
WWW.JOENTALO.FI

Y-TUNNUS 2446779-9

Hyvän tekijä

Betonin lujuuden kehitys	Betonia valittaessa voidaan valita luokkaa kovempi betoni, jolloin lujuuden kehitys on nopeampaa tai valitaan nopeammin kovettuva sementti
--------------------------	--

Suunnitelmat, liitokset ja detaljit

Piirustukset:	Arkkitehtisuunnitelmat
	Rakennesuunnitelmat
	Elementtisuunnitelmat
	Rakennetyypit
	Rakennusselitys
	Piirustustäydennykset työmaan edetessä

Työn toteutus

Työjärjestys	Anturat
	Pilarit ja juotosvalut
	Palkit
	Ontelolaatat ja saumavalut
Työryhmä	RAMRM
Materiaalisiirrot ja varastointi	BET
Tarvittava kalusto	
Merkitseminen ja mittaaminen	
Työkohteen siisteys	
Suojaus	



RAKENNUSLIIKE JOEN TALO OY

LYLYKOSKENTIE 5, 80130 JOENSUU
PUH. 013 823 520 | FAKSI 013 823 510

JOENTALO@JOENTALO.FI
WWW.JOENTALO.FI

Y-TUNNUS 2446779-9

Hyvän tekijä

Tarkastettava ennen betonoinnin aloittamista

Muottien tuenta	<input type="checkbox"/>
Muottien öljyäminen	<input type="checkbox"/>
Raudoitukset, LVIS-tekniikka, varaukset	<input type="checkbox"/>
Muottien puhtaus roskista, lumesta yms.	<input type="checkbox"/>
Valvojan lupa betonointiin	<input type="checkbox"/>

Ohjeita

- Runko RYL 2000, s. 169-175
- Työselitys / betonityöt
- BY 40, s. 22-25
- BY 125 talvibetonointi
- RIL 51 talvibetonointiohje
- RT 02-10102, Betonirakenteiden toleranssit

Laatijat

[Nimi]

Vastaava työnjohtaja

[Nimi]

Tekninen johtaja

JOENTALO

RAKENNUSLIIKE JOEN TALO OY

LYLYKOSKENTIE 5, 80130 JOENSUU
PUH. 013 823 520 | FAKSI 013 823 510

JOENTALO@JOENTALO.FI
WWW.JOENTALO.FI

Y-TUNNUS 2446779-9

[Työmaan nimi ja nro]

[Pvm]

[Työmaan osoite]

Työmaan riskianalyysi

Riskien kuvaus	Todennäk.			Vakavuus			Kustannus			Toimenpiteet
	suuri	ehkä	pieni	suuri	ehkä	pieni	suuri	ehkä	pieni	
Rakennuspaikan riskit:										
Purkutytön riskit:										
Perustusvaiheen riskit:										
Runkovaiheen riskit:										

Vesikattotyön riskit:										
Sisävaiheen riskit:										

Hyvän tekijä

Työmaan aloitus

Urakka saatu, valmiina:

- Maksuerätaulukko
- litteralistaus
- alustava aikataulupoha

Aloituspalaveri, osallistuu:

- toimitusjohtaja (tarvittaessa)
- tekninen johtaja
- vastaava työnjohtaja

Aloituspalaverista muistio (Liite)

Työmaan yleistiedot

- osoitetiedot
- laajuus
- suunnittelijat
- sopimustilanne

Työmaan organisaatio, sovitaan:

- Työpäällikkö
- vastaava mestari
- työmaa mestari (tarvittaessa)
- hankinnoista vastaava

Vastaavan mestarin hakemus toimitetaan rakennusvalvontaan

Työmaahan perehtyminen

Vastaavalle mestarille varataan viikko aikaa tutustua kohteeseen ja suunnitelmiin. (riippuen urakan laajuudesta ja kestosta)

JOENTALO

RAKENNUSLIIKE JOEN TALO OY

LYLYKOSKENTIE 5, 80130 JOENSUU
PUH. 013 823 520 | FAKSI 013 823 510

JOENTALO@JOENTALO.FI
WWW.JOENTALO.FI

Y-TUNNUS 2446779-9

Hyvän tekijä

Yleisaikataulu:

Työpäällikkö ja vastaavamestari laativat alustavan yleisaikataulun, josta käy ilmi:

- rakennuskohde ja osoite
- laatijan nimi ja yht.tiedot
- laa-imis- ja muutospäivämäärät
- Työt numeroituna:
 - RU
 - SU
 - LVIU
 - RAU
- Rakennuttajan hankinnat
- Työmaakokoukset ja UR-palaverit
- Viranomaistarkastukset
- osa-luovutukset
- vastaanottotarkastukset

Yleisaikataulu laaditaan viim. 2 viikon kuluessa työmaan alkamisesta! Yleisaikataulu hyväksytetään ensimmäisessä työmaakokouksessa ja kaikki urakoitsijat sitoutuvat siihen! Vastaava mestari sovittaa aikataulun sivu-urakoitsijoiden kanssa työpäällikön avustuksella.

Kopiot aikataulusta:

- Työmaalla (toimistossa ja työntekijöiden tiloissa)
- Toimistolla (serverillä ym.)

Hankintasuunnitelma (liite)

- Hankinnan kohde
- Suunnitelmien valmius
- Tarjouspyyntö jätetty
- Tilaus
- Toimitus
- Tavoite ja toteutunut kustannus
- Toimittaja

Päätetään mitä kautta materiaali hankinnat hoidetaan

Työvoima

Päätetään oman työvoiman määrä ja mitkä työt teetetään aliurakoitsijoilla

JOENTALO

RAKENNUSLIIKE JOEN TALO OY

LYLYKOSKENTIE 5, 80130 JOENSUU
PUH. 013 823 520 | FAKSI 013 823 510

JOENTALO@JOENTALO.FI
WWW.JOENTALO.FI

Y-TUNNUS 2446779-9

Hyvän tekijä

Laatu ja turvallisuus

Laatu ja turvallisuus suunnitelmat laaditaan ja hyväksytetään tijaalla/rakennuttajalla ja valvojalla ennen rakennustöiden aloittamista. Liitteenä lista tarvittavista suunnitelmista ja niiden sisällöstä. Laatusuunnitelma jaetaan:

- rakennuttajalle
- suunnittelijoille
- sivu-urakoitsijoille
- aliurakoitsijoille

Luvat ja suunnitelmat

- Rakennusluvut ja muut tarvittavat lupa-asiat
- piirustusaikataulut (VM laatii TP avustuksella)
- Muutosesitykset, esitellään laskennan aikana tulleet muutosehdotukset rakennuttajalle

Aloituskokous:

- Sovitaan aloituskokousten ja palaverien pitämisestä eri tahojen kanssa
- rakennuttajan kanssa
- rakennusvalvonnan kanssa
- sivu-urakoitsijoiden kanssa

JOENTALO

RAKENNUSLIIKE JOEN TALO OY

LYLYKOSKENTIE 5, 80130 JOENSUU
PUH. 013 823 520 | FAKSI 013 823 510

JOENTALO@JOENTALO.FI
WWW.JOENTALO.FI

Y-TUNNUS 2446779-9

Hyvän tekijä

Työmaan aloituspalaverin pöytäkirja

Työmaan nimi ja nro

Osoite

Aika ja paikka

Läsnä

Hankkeen tiedot

Pinta-ala

m²

Rakennuttaja ja suunnittelijat

- Yhteystietoluettelo liitteenä

Urakkasopimus

Urakkaneuvottelun pvm

xx/xx/20xx

Sopimustilanne

Vakuudet

xx/xx/20xx

Rak.työvakuutus

xx/xx/20xx

Tarjous/sopimusasiakirjojen vertaaminen

JOENTALO

RAKENNUSLIIKE JOEN TALO OY

LYLYKOSKENTIE 5, 80130 JOENSUU
PUH. 013 823 520 | FAKSI 013 823 510

JOENTALO@JOENTALO.FI
WWW.JOENTALO.FI

Y-TUNNUS 2446779-9

Hyvän tekijä

Organisaatio

Tekninen johtaja

Vastaava mestari

Työmaa mestari

Aikataulu

Yleisaikataulu

Aloituspäivämäärä xx/xx/20xx

Valmistumispäivämäärä xx/xx/20xx

Yleisaikataulun laadinnasta vastaa

Yleisaikataulu jaetaan urakoitsijoille

Yleisaikataulun yhteensovituksesta vastaa

Yleisaikataulu luovutetaan rakennuttajalle

Hankinnat

Hankintasuunnitelman laadinnasta vastaa

Kiireiset hankinnat

- Hankintasuunnitelma liitteenä

JOENTALO

RAKENNUSLIIKE JOEN TALO OY

LYLYKOSKENTIE 5, 80130 JOENSUU
PUH. 013 823 520 | FAKSI 013 823 510

JOENTALO@JOENTALO.FI
WWW.JOENTALO.FI

Y-TUNNUS 2446779-9

Hyvän tekijä

Laatu- ja turvallisuussuunnitelmat

Suunnitelma	Vastaa		
	TJ	VM	TM
TJ=Tekninen johtaja, VM=Vastaava mestari, TM=Työmaa mestari			
Työmaasuunnitelma	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Työturvallisuussuunnitelma	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Riskienarviointi lomake	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Työmaan laatusuunnitelma	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Elementtienasennussuunnitelma	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nostotyösuunnitelma	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Putoamissuojaussuunnitelma	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tulitöidenvalvontasuunnitelma	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Purkutyösuunnitelma	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pölynhallintasuunnitelma	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kosteudenhallintasuunnitelma	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Työnaikainen sähköistysuunnitelma	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

JOENTALO

RAKENNUSLIIKE JOEN TALO OY

 LYLKOSKENTIE 5, 80130 JOENSUU
 PUH. 013 823 520 | FAKSI 013 823 510

 JOENTALO@JOENTALO.FI
 WWW.JOENTALO.FI

Y-TUNNUS 2446779-9

Hyvän tekijä

Taloudelliset asiat

Litterointi	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Maksuerätaulukko luonnos	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tulo- ja menoennusteet	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lisä- ja muutostyömenettely	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Luvat ja ilmoitukset

Aloitushupa xx/xx/20xx

Purkulupa xx/xx/20xx

Rakennuslupa xx/xx/20xx

Vastaavan mestarin ilmoitus xx/xx/20xx

Ilmoitus työsuojelupiiriin xx/xx/20xx

Aloituskokoukset

Rakennuttajan kanssa xx/xx/20xx

Rakennusvalvonnan kanssa xx/xx/20xx

Sivu-urakoitsijoiden kanssa xx/xx/20xx

JOENTALO

RAKENNUSLIIKE JOEN TALO OY

LYLYKOSKENTIE 5, 80130 JOENSUU
PUH. 013 823 520 | FAKSI 013 823 510

JOENTALO@JOENTALO.FI
WWW.JOENTALO.FI

Y-TUNNUS 2446779-9

TYÖMAAN ALOITUKSEN TARKASTUSLISTA

Työmaa		Laatija			pvm	
		Tarve		Hoidettu kuntoon		
Asia		Kyllä	Ei	pvm	Vast.henk.	
Luvat						
Rakennuslupa						
Purkulupa						
Lupa maanrakennustöille						
Lupa puiden kaatamiseen						
Lupa työnaikaiselle tonttiliittymälle						
Urakka-asiakirjat						
Piirustukset						
Urakkasopimus						
Maksuerätaulukko						
Asbestikartoitus						
Urakkalaskennassa ja neuvotteluissa sovitut muutokset						
Pohjatutkimus						
Purkutyöt						
LVIS-tarkistus						
Suojaukset						
Reikä- ja roilomerkintä						
Purkutöiden aloituskatselmus						
Vastaavan työnjohtajan hakemus						
Rakennuksen paikan ja koron merkitseminen						
Pidettävät katselmukset						
Selvitykset tontilla olevista asennuksista						
Sähkökaapelit						
Puhelinkaapelit						
Vesijohdot						
Viemärit						
Kaukolämpökanavat						
Kaasuputket						
Poistettavien/siirrettävien linjojen katkaisu						
Toimistotilojen varaus						
Sosiaalitilojen varaus						
Varastokonttien varaus						
Ennakoilmoitus työsuojeluviranomaiselle						

[Työmaan nimi] KOLMIVIKKOISAIKATAULU TYÖTEHTÄVÄ	VKO	42					43					44				
	PV	MA	TI	KE	TO	PE	MA	TI	KE	TO	PE	MA	TI	KE	TO	PE
	PVM	12	13	14	15	16	19	20	21	22	23	26	27	28	29	30
ESIM 1		[Yrityksen/työntekijän nimi]														
ESIM 2		[Yrityksen/työntekijän nimi]														
ESIM 3																
ESIM 1																
ESIM 2																
ESIM 3																
ESIM 1																
ESIM 2																
ESIM 3																
ESIM 1																
ESIM 2																
ESIM 3																
ESIM 1																
ESIM 2																
ESIM 3																
ESIM 1																
ESIM 2																

TULITYÖLUPANUMERO <input type="text"/>			
PALOVAARALLISIIN TÖIHIN EI SAA RYHTYÄ ILMAN KIRJALLISTA LUPAA. TÄMÄ KOSKEE KAIKKIA VARSINAISEN TULITYÖPAIKAN ULKOPUOLELLA TEHTÄVIÄ TULITÖITÄ.			
Tulityökohde	Yritys / tilaaja / katuosoite		
	Rakennus / kerros / osasto / työpaikka		
Työlupa	<input type="checkbox"/> Sähköhitsaus <input type="checkbox"/> Kaasuhitsaus <input type="checkbox"/> Polttoleikkaus	<input type="checkbox"/> Kuumennus <input type="checkbox"/> Laikkaleikkaus, hionta <input type="checkbox"/> Katto ja vesieristystyöt	<input type="checkbox"/> Muu palovaarallinen työmenetelmä, mikä?
	Työ alkaa Pvm		Päätyy Pvm
Työntekijä	Tulityöntekijä / yritys		Tulityökortti <input type="checkbox"/> voimassa
Vaarallisuus	Tilan palovaara <input type="checkbox"/> Tavanomainen <input type="checkbox"/> Vaarallinen <input type="checkbox"/> Räjähdysvaarallinen		
Palontorjuntatoimet	Työpaikka ja sen ympäristö <input type="checkbox"/> Puhdistettava <input type="checkbox"/> Kasteltava		Syttyvät aineet <input type="checkbox"/> Peitettävä <input type="checkbox"/> Siirrettävä
	Lähellä olevat aukot <input type="checkbox"/> Tiivistettävä <input type="checkbox"/> Suojattava		Syttyvät rakenteet <input type="checkbox"/> Suojattava
	Naapuritilat <input type="checkbox"/> Tark.		Tulityöpaikka tuuletettava <input type="checkbox"/> Kaasuista <input type="checkbox"/> pölystä
	Työ edellyttää seuraavia erikoistoimenpiteitä		
Sammutuskalusto	<input type="checkbox"/> 43 A 183 B-C (12 kg A-BIII E)-sammutin <input type="checkbox"/> kpl <input type="checkbox"/> Pikapaloposti <input type="checkbox"/> Paineellinen paloletku <input type="checkbox"/> Suojapeitteitä <input type="checkbox"/> Paloauto tai muu järjestely <input type="checkbox"/> Erilliset suojarakenteet		
Vartiointi	Tulityövärtija(t)		Vartiointin järjestäjä
	Jälkivärtija(t)	Vartiointin järjestäjä	
Paloilmoitin	Paloilmoittimen ja sammutuslaitteen kytkee irti ja takaisin laitteiston hoitaja:		
Valvonta	Ennen tulitöiden aloittamista työpaikan ja toimenpiteet tarkastaa:		Tulitöiden jälkeen työpaikan tarkastaa:
Tulityöluvan myöntäjä	Päiväys	Allekirjoitus ja nimen selvennys	
YLEINEN HÄTÄNUMERO 112			

Työvaihe ilmoitus työmaakokoukseen nro x, pvm			
Rakennuskohde		Urakoitsija	Rakennusliike Joen Talo Oy
Urakoitsijan vahvuus			
Urakoitsija	toimihenkilöt: _____	henk.	työntekijät: _____
Aliurakoitsijat	toimihenkilöt: _____	henk.	työntekijät: _____
Työmaan siisteys ja järjestys	Heikko	Kohtal.	Hyvä
			TR-% ka 100 %
Uudet aliurakoitsijat ja toimittajat			
Aloitettut työt, aloitus pvm:			
Tekeillä olevat työt, valmiusaste:			%
			%
			%
			%
			%
			%
Valmistuneet työt, valmistumis pvm:			
Aikataulutilanne:			
Syyt poikkeamaan:			
Korjaustoimenpiteet:			
LAATU, suoritettavat katselmukset, tarkastukset, kokeet			
Puuttuvat suunnitelmat			
Lisätyöt			
Allekirjoitus			
	[Pvm ja paikka]		
	[vastaava työnjohtaja]		

Hyvän tekijä

[Työmaan nimi ja nro]
[Työmaan osoite]
Työn vastaanottopöytäkirja

[Pvm]

Työsuoritus:	
Työn suorittaja(t):	

Tarkastuksessa havaitut puutteet	Korjattu (pvm)

Hyväksytty vastaanotetuksi

[Vastaava mestari]

JOENTALO

RAKENNUSLIIKE JOEN TALO OY

LYLYKOSKENTIE 5, 80130 JOENSUU
PUH. 013 823 520 | FAKSI 013 823 510

JOENTALO@JOENTALO.FI
WWW.JOENTALO.FI

Y-TUNNUS 2446779-9

Hyvän tekijä

[Työmaan nimi]

URAKOITSIPALAVÉRIN PÖYTÄKIRJA

Aika :

Paikka:

Läsnä:

JOENTALO

RAKENNUSLIIKE JOEN TALO OY

LYLYKOSKENTIE 5, 80130 JOENSUU
PUH. 013 823 520 | FAKSI 013 823 510

JOENTALO@JOENTALO.FI
WWW.JOENTALO.FI

Y-TUNNUS 2446779-9

Hyvän tekijä

Rakennusurakoitsija:

IV-urakoitsija:

Putkiurakoitsija:

Sähköurakoitsija:

RA-urakoitsija:

Sprinklausurakoitsija:

Valvoja:

Suunnittelijat:

Rakennuttaja:

Työmaankierroksella esille tulleet asiat:

Muut asiat:

Pöytäkirjan laatija [vastaava työnjohtaja], vastaava työnjohtaja

JOENTALO

RAKENNUSLIIKE JOEN TALO OY

LYLYKOSKENTIE 5, 80130 JOENSUU
PUH. 013 823 520 | FAKSI 013 823 510

JOENTALO@JOENTALO.FI
WWW.JOENTALO.FI

Y-TUNNUS 2446779-9

Huonekortti	
Työmaa:	
Pvm:	
Tila:	
Rakennusosa	Selite
Katto	
Seinät	
Lattia	
Ikkunat	
Ovet	
Vuorilistat	
Jalkalistat	
Kalusteet	
Varusteet	
Muuta huomioitavaa	

Hyvän tekijä

Vastaanottavan organisaation nimi
Vastaanottavan henkilön nimi
Jakeluosoite
Postinumero ja postitoimipaikka

LISÄTYÖTARJOUS nro [x],
[pvm]
[TYÖMAA]

Tarjous

Tarjoamme lisätyöt seuraavasti:

Rakennustyöt	0 h	0 €/h	0 €
Materiaalit	yks	€/yks	€
Alihankinta			0 €
Työnjohto	h	€/h	0 €
Yhteensä			0,00
Yleiskulut (materiaali)	12 %		0,00
Yleiskulut (alihakinta)	5 %		0,00
Yhteensä	Alv	0 %	0,00
	Alv	24 %	0,00
Veloitus yhteensä			0,00 €

Terveisin
Rakennusliike Joen Talo Oy

[nimen selvennys]



RAKENNUSLIIKE JOEN TALO OY
LYLYKOSKENTIE 5, 80130 JOENSUU
PUH. 013 823 520 | FAKSI 013 823 510
JOENTALO@JOENTALO.FI
WWW.JOENTALO.FI
Y-TUNNUS 2446779-9

Hyvän tekijä

Vastaanottavan organisaation nimi

Vastaanottavan henkilön nimi

Jakeluosoite

Postinumero ja postitoimipaikka

TARJOUSPYYNTÖ

[TYÖMAA]

1 Tarjouksen kohde

Pyydämme tarjoustanne liitteenä olevien asiapapereiden mukaisesti

2 Aikataulu

Viimeinen tarjouspäivä [pvm]

3. Yhteystiedot

[Nimi ja sukunimi]

[Titteli]

[Puhelinnro]

[Sähköposti osoite]

JOENTALO

RAKENNUSLIIKE JOEN TALO OY

LYLYKOSKENTIE 5, 80130 JOENSUU
PUH. 013 823 520 | FAKSI 013 823 510

JOENTALO@JOENTALO.FI
WWW.JOENTALO.FI

Y-TUNNUS 2446779-9

Tuntilista

Viikko

SL=sairasloma, U=urakka, P=pekkaspäivä, K=koulutus

[illegible]

[illegible]

HANKINTASUUNNITELMA

[illegible]

Hyvän tekijä

Työmaahan perehdyttäminen		
Työmaan nimi/numero		Perehdytettävän nimi
Syntymäaika		Veronumero
Työturvakortti voimassa	Tulityökortti voimassa	EA1-kurssi voimassa

Perehdytettävät asiat	Läpikäyty	
1. Kohteen yleisesittely/ aluesuunnitelma	<input type="checkbox"/>	
2. Aikataulun läpikäynti	<input type="checkbox"/>	
3. Toteutusorganisaatio	<input type="checkbox"/>	
4. Tilaajan turvallisuusvaatimukset (TA-kirja)	<input type="checkbox"/>	
5. Ensiapu, paloturvallisuus	<input type="checkbox"/>	
6. Työmaatilat, varastot, P-paikat	<input type="checkbox"/>	
7. Työmaa- ja turvallisuussuunnitelmiin perehtyminen	<input type="checkbox"/>	
8. Työmaakierros tehty	<input type="checkbox"/>	
9. Työmaan turvallisuussäännöt ja muut turvallisuusohjeet	<input type="checkbox"/>	
10. Työmaan erityiset riskit	<input type="checkbox"/>	
11. Henkilötunniste ja käyttö	<input type="checkbox"/>	
12. Henkilönsuojaimet (Käyttö, tarve)	<input type="checkbox"/>	
13. Henkilökohtaisten työvälineiden tarkastus	<input type="checkbox"/>	
14. Muuta, mitä	<input type="checkbox"/>	

Päivämäärä

Perehdytyksestä vastaava

Perehdytettävä

[Perehdyttäjä]

JOENTALO

RAKENNUSLIIKE JOEN TALO OY

 LYLKOSKENTIE 5, 80130 JOENSUU
 PUH. 013 823 520 | FAKSI 013 823 510

 JOENTALO@JOENTALO.FI
 WWW.JOENTALO.FI

Y-TUNNUS 2446779-9

Tehtäväsuunnitelma

Työmaa		Työnumero		Työnjohtaja			
Tehtävä		littera		pvm	24.11.	Tekijät	
					Vastuu	Joentalo	AU/urakka
1.Sisältö		2.Aikataulu		Resurssit	Työ		
		aloitus			Tarvikkeet		
		valmis			Aputyöt		
Aputyöt		Välitavoitteet			Pystysiirot		
					Vaakasiirrot		
					Telineet		
					Kalusto		
					Mittaus		
					Siivous		
3.Laskuttamisen perusteet				4. Riskianalyysi			
				Riski		Torjuntatoimenpiteet	
5.Laatu				Laadunvarmistustapa	Kuittaus	6. Suunnitelmat	
7. Työturvallisuus				8. Taloudelliset tavoitteet ja seuranta			
				Tavoitehintaa		Urakkahinta	
9. Tehtävän aloitusedellytykset				10. Logistiikka			
Laatija					pvm		
Tarkastaja					pvm		
Aliurakoitsijan edustaja					pvm		

Hyvän tekijä

Työmaan luovutus

Ennen luovutusta rakennuttajalle/tilaajalle tehdään itselleluovutus, jossa vastaava mestari tekee oman virhe- ja puutelistan.

Liitteet

- Itselleluovutus muistio
- Työmaan lopetuksen tarkastuslista

Itselleluovutus

Itselleluovutus pidetään n. viikkoa ennen kohteen varsinaista luovutusta. Vastaava mestari tekee vapaamuotoisen virhe- ja puutelistan, jossa asiat on yksilöity riittävän tarkasti. Listan mukaiset virheet pyritään korjaamaan ennen vastaanottotarkastusta.

Vastaanottotarkastus

Rakennuttaja tarkastaa, onko työn tulos sopimusasiakirjojen mukainen ja selvitetään onko urakkaan kuuluvia velvollisuuksia jätetty suorittamatta. Vastaanottotarkastuksessa voidaan tarkastaa kaikki sopimuksen mukaiset työt tai sisä- ja ulkopuoliset työt eri aikaan.

Vastaanottotarkastuksen pöytäkirjat arkistoidaan työmaan urakka-asiakirjoihin.

Ajankohta

Urakoitsijalla ja rakennuttajalla on oikeus pyytää tarkastus pidettäväksi, kun rakennuskohde on siinä valmiudessa, että se voidaan ottaa turvallisesti käyttöön. Yleensä tarkastusajankohta sovitaan työmaakokouksessa ja aikataulupalavereissa.

JOENTALO

RAKENNUSLIIKE JOEN TALO OY

LYLYKOSKENTIE 5, 80130 JOENSUU
PUH. 013 823 520 | FAKSI 013 823 510

JOENTALO@JOENTALO.FI
WWW.JOENTALO.FI

Y-TUNNUS 2446779-9

Hyvän tekijä

Edellytykset

Ennen vastaanottotarkastusta pidettävä:

- Pohjakatselmus
- Rakennekatselmus
- IV-katselmus
- Alkukatselmus
- Palotarkastukset
- Loppukatselmus
- LVIS-tarkastukset:
 - KVV-katselmus
 - Laitetarkastukset
 - Paineokeet
 - Sähkö- ja palotarkastukset

Edellä mainituista tarkastuksista täytyy olla pöytäkirjat ja leimamerkinnot loppukatselmusta varten, joka täytyy olla pidetty ennen vastaanottotarkastusta.

Tarkastuksen kulku

Vastaanottotarkastukseen osallistuu yleensä

- arkkitehti
- rakennesuunnittelija
- LVIS-suunnittelijat
- valvoja
- pääurakoitsija
- LVIS-urakoitsijat
- tilaaja tai näiden edustaja

Valvoja tekee tarkastuksesta pöytäkirjan, jonka pääurakoitsija ja tilaaja allekirjoittavat

JOENTALO

RAKENNUSLIIKE JOEN TALO OY

LYLYKOSKENTIE 5, 80130 JOENSUU
PUH. 013 823 520 | FAKSI 013 823 510

JOENTALO@JOENTALO.FI
WWW.JOENTALO.FI

Y-TUNNUS 2446779-9

Hyvän tekijä

Luovutusasiakirjat

Vastaava työnjohtaja kerää rakennuttajalle seuraavat asiakirjat:

- Tarke- ja asennuspiirustukset
- Tarkastusleimoilla varustetut lupapiirustukset
- Tarkastuspöytäkirjat
- Koneiden- ja laitteiden käyttö- ja huolto-ohjeet sekä takuutodistukset
- Pintamateriaalien huolto- ja puhdistusohjeet
- Muut huoltokirjan osiot urakkasopimuksen mukaisesti

Jälkityöt

Jälkitöillä tarkoitetaan vastaanottotarkastuksessa todettujen vikojen, puutteiden ja haittojen korjaustöitä. Valvoja toimittaa pääurakoitsijalle kirjallisena vika- ja puutelistat. Vastaava työnjohtaja teettää korjaukset kiireellisyys järjestyksessä.

Korjaustöistä tehdään vastaanottopöytäkirja, jonka vastaava työnjohtaja ja urakoitsijan edustaja kuittaavat.

Jälkitarkastus

Jälkitarkastus ajankohta sovitaan vastaanottotarkastuksen yhteydessä ja siinä käydään läpi tarvittavat korjaukset.

JOENTALO

RAKENNUSLIIKE JOEN TALO OY

LYLYKOSKENTIE 5, 80130 JOENSUU
PUH. 013 823 520 | FAKSI 013 823 510

JOENTALO@JOENTALO.FI
WWW.JOENTALO.FI

Y-TUNNUS 2446779-9

TYÖMAAN LOPETUKSEN TARKASTUSLISTA

Työmaa		Laatija		pvm	
		Tarve		Hoidettu kuntoon	
Asia		Kyllä	Ei	pvm	Vast.henk.
Urakka-asiakirjojen mukaiset määräykset					
Huoltokirja					
Luovutus- ja tarkepiirustukset					
Lisä- ja muutostöiden selvitykset					
Loppukatselmuksien pöytäkirjat					
Oma luovutus -asiakirjat					
Viranomaiset					
Rakennusluvan mukaiset tarkastukset					
KVV-lupakuvien mukaiset tarkastukset					
IV-lupakuvien mukaiset tarkastukset					
Paloviranomaisen tarkastukset					
Tarkastusasiakirjojen läpikäynti					
Sivu-urakoitsijat					
Taloudellisten vaateiden selvitys					
Lisä- ja muutostöiden selvitykset, RU:n aputyöt					
Sivu-urakoitsijoiden huoltokirjat					
Aliurakoitsijat					
Urakoiden vastaanotot					
Urakoiden jälkityöt					
Urakoiden taloudelliset loppuselvitykset					
Luovutuksen jälkeen					
Jälkitöiden sopiminen					
Jälkitarkastukset					
Asiakirjojen arkistointi					
Taloudellinen loppuselvitys					

ITSELLE LUOVUTUS LISTA

Työmaa:		Pvm:	
Tarkastajat:			

[illegible]

Kiinteistön perustiedot

Nimi			
Osoite			
Omistaja			
Kunta		Kaupunginosa	
Kortteli		Tontti/tila	

Tontti

Omistusmuoto			
Rakennusten lkm	kpl		
Tontin kok.ala	m2		

Rakennukset

Huoneistoala	m2	Kerrosala	m2	
Kerrosluku	kpl	Bruttoala	m2	
Käyttämätön rak.ala	m2	Bruttotilavuus	m3	
Valmistumis aika		Talotyyppi		
Pääasiallinen rak.aine		Kattotyyppi		
Lämmitysmuoto		Katemateriaali		
IV-järjestelmä				

Yhteystiedot

Tehtävä	Yritys	Osoite	Puhelin	Sähköposti
Rakennuttaminen ja valvonta				
Valvonta				
Huoltokirjan laatija				
Suunnittelu				
Arkkitehti				
Rakennesuunnittelu				
LV-suunnittelu				
IV-suunnittelu				
Sähkösuunnittelu				
Sisustussuunnittelu				
Urakoitsijat				
Pääurakoitsija				
LVI-urakoitsija				
Sähköurakoitsija				
Maa- ja pohjarakentaminen				
Maurakoitsija				
Runko- ja vesikattorakenteet				
Runkotyö				

Tehtävä	Yritys	Osoite	Puhelin	Sähköposti
Runkomateriaalit				
YP lämmöneristeet				
AP lämmöneristeet				
Vesikattotyö				
Ontelolaatat				
Porrastoimittaja				
Valmisbetoni				
Täydentävät rakenteet				
Alumiini-ikkunat				
Puu-AL-ikkunat				
Ulko-ovet				
Autotallinovi				
Ikkuna-ovet				
Väliovet				
Liukuväliovet				
Lasiovet				

Tehtävä	Yritys	Osoite	Puhelin	Sähköposti
Parvekekaiteet ja lasit				
Pintarakenteet				
Maalaus- ja tasoitustyöt				
Laatat ja laatoitus				
Lattiamatot				
Parketit				
Julkisivutyö				
Kalusteet- ja varusteet				
Keittiökalusteet				
Kalusteet				
Kylpyhuonekalusteet				
Kalusteasennus				
Peilikaapit				
Kodinkoneet				
Paneelikatot				
Paneeliseinät				



Huoltokirja

Hyvän tekijä

Tehtävä	Yritys	Osoite	Puhelin	Sähköposti
Panelointityö				
Saunapanelit				
Saunojen panelointi				

Kalusteet ja pintarakenteet**Ulkokalusteet**

Jäteastiat	
Tomutusteline	
Pyöräteline	
lipputanko	

Sisäpinnat

Tila	Pinta	Materiaali	Kauppanimi

Tila	Pinta	Materiaali	Kauppanimi

Tila	Pinta	Materiaali	Kauppanimi

Ulkopinnat			
Kohde	Pinta	Materiaali	Kauppanimi